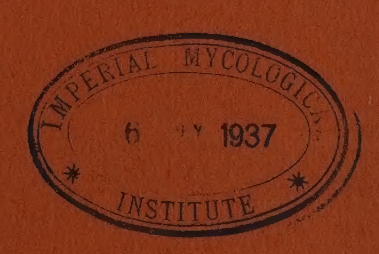
Tomo XXXVI.—Núm. 6. Publicado el 10 de septiembre de 1936.

BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE
HISTORIA NATURAL

FUNDADA EN 15 DE MARZO DE 1871



Junio 1936

MADRID
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
PASEO DE LA LIBERTAD.—TEL. 57817
1936

AVISO IMPORTANTE

Se recuerda a los señores socios autores de «notas bibliográficas» que sus originales deben acomodarse a las bases que se aprobaron en la sesión de 2 de abril de 1919 al crearse la Sección bibliográfica, y que son las siguientes:

Las notas deben comprender: 1.° Todos los trabajos de Ciencias Naturales que se publiquen en España (excluyendo los que aparezcan en las publicaciones de la SOCIEDAD); 2.° Los que se publiquen en el Extranjero y se refieran a la gea, flora y fauna de la Península Ibérica, Islas Baleares e islas y territorios españoles de Africa; 3.°, y excepcionalmente otros trabajos científicos que, por su índole o extraordinaria importancia, parezca útil dar de ellos noticia en nuestro BOLETIN.

Las notas deberán ir siempre firmadas; ser, en general, «breves» (media página como máximo) y «puramente expositivas», y sólo por excepción extensas o críticas. Todas las notas bibliográficas que se salgan de tales límites serán sometidas a la Comisión de Bibliografía, la cual podrá rechazarlas o hacer las modificaciones que considere oportunas con el fin de que haya la debida uniformidad.

Sesión del 3 de junio de 1936.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GÓMEZ DE LLARENA.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones. — Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión D. Gabriel Canto Borreguero, Licenciado en Farmacia y Jefe del Laboratorio de Alergia del Hospital de San Carlos, por el Sr. Unamuno; D. Fernando F. de Soto Morales, Médico y Farmacéutico, y D. Feliciano Jerez Veguero, Director del Hospital de la Orotava, por el Sr. Bolívar y Pieltain; el Instituto Nacional de Segunda Enseñanza «Murillo», de Sevilla, por el Sr. Novella, y la Biblioteca del Jardín Zoológico de Buenos Aires, por el Secretario.

Notas y comunicaciones.—El Sr. González-Albo presentó la siguiente comunicación:

«UN NUEVO GÉNERO DE PLANTAS PARA EL CENTRO DE LA PENÍNSULA ENCONTRADO EN LAS CERCANÍAS DE MADRID.—El 31 del mes pasado fuimos al monte de Valdelatas (Fuencarral) siguiendo un plan de herborizaciones y anotaciones sobre vegetación que teníamos trazado; al anotar las especies de una agrupación herbácea con suelo arenoso y sin protección de matorral alrededor, nos sorprendió la presencia de una diminuta gramínea de porte especial que nos llamó la atención, pues era la primera vez que la veíamos a pesar de ser muy numerosos los inventarios tomados en distintos sitios de la región central; cogido el ejemplar, buscamos más, pero la falta de luz frustró nuestro propósito. Estudiada en el laboratorio, ha resultado ser el *Milium tenellum* de Cavanilles. En la descripción y lámina de los *Icones* de Cavanilles no encontramos diferencia ninguna con nuestra planta, así como tampoco

*

en las descripciones que dan autores posteriores. El nombre válido actualmente es *Airopsis tenella* (Cav.) Coss. et D. R.; su tamaño es más pequeño que los ejemplares vistos en Herbarios; pero aparte de esto no presenta diferencias. Planta rara en España; citada sólo de Levante y Andalucía, no lo estaba en el centro de la península. El hecho de que se encuentre en Madrid hace suponer que se la halle en otros lugares similares; no obstante, debe de ser bastante rara, pues habiendo vuelto con más tiempo a los dos días a Valdelatas, sólo hemos podido encontrar quince ejemplares tras de una larga y laboriosa búsqueda. Las plantas que la acompañan en Valdelatas son, aproximadamente, las mismas que en Valencia (véase Cav., l. c.), lo que hace pensar en un hallazgo perfectamente natural, debido probablemente a las intensas lluvias que hemos sufrido, que habrán aumentado este año el número de ejemplares, haciendo posible su hallazgo. La repartición geográfica de esta especie abarca a los países siguientes: Francia, Portugal, Italia, Sicilia, Argelia y Marruecos.»

Trabajos presentados.—El Sr. Gómez de Llarena presentó un trabajo de D. Faustino Miranda titulado «Nuevas localidades de Algas de las costas septentrionales y occidentales de España». El Sr. Royo y Gómez presentó dos trabajos de D. Daniel Jiménez de Cisneros titulados «*Xenophora agglutinans* Lamk. en el Eoceno de Agost (provincia de Alicante)», y «Encuentro del succino o ámbar amarillo en las inmediaciones de Agost».

Los Sres. Martín Cardoso y Gordón Morales presentaron un trabajo acerca de la estructura cristalina de la Glauberita.

Trabajos presentados.

Datos geobotánicos de una visita a Torremolinos (Málaga)

por

J. Cuatrecasas y **M. Laza.**

(Lám. XXXVII.)

El día 7 de abril de 1935 tuvimos ocasión de herborizar en una pequeña zona de la base de la Sierra de Mijas y nos llamó la atención preferentemente una sinecia disociada, rupícola, y otra preclimácica de matorral, residuos de la climax local, de las que tomamos nota.

La localidad estudiada se refiere a una zona de unos 100 metros de largo por 60 de ancho, limitada al norte por unas peñas de unos cinco metros de altura y en el resto rodeada por olivares. El terreno dista algo más de un kilómetro de la costa; el suelo es accidentado por rocas y piedras de concreciones calizas ferruginosas del estrato cristalino. Está expuesto al sur y a unos 100 metros de altitud. Los datos anotados en la excursión aludida fueron completados en varias visitas sucesivas que repitió uno de nosotros (Laza), quien además hizo los ensayos de las muestras de suelo.

En los peñascos citados se presenta una vegetación fisurícola muy pobre en una sinecia disociada por efecto del substrato (se trata, en vez de una asociación, de una «disociación» de las plantas). Ninguna de las especies predomina, o en todo caso, es consocietas la que va en primer lugar, que al mismo tiempo es la planta más característica de la sinecia.

ARISTOLOCHIETUM BAETICAE DISOCIACION, EN LA BASE DE LA SIERRA DE MIJAS:

Aristolochia baetica L.	C S̈	*Urginea Scilla* St.	Sp
Arisarum simorrhinum DR.	Ṡ	*Narcissus* sp.	S̈

Phagnalon saxatile Cass.	Ṡ	*Chaenorrhinum villosum* Lge.	Ṡ
Poterium Magnoli Spach.	Ṡ	*Cotyledon* sp.	Ṡ
Ceterach officinarum W.	Ṡ	*Melica minuta* L.	Ṡ
Polygala rupestris Pourr.	Ṡ		

Al lado mismo de las peñas se encuentran palmitos, grupos de *Sedum altissimum* Poir., de *Coridothymus, Phlomis purpurea, Fumana glutinosa* y *Fumana ericoides*.

El suelo del terreno que presenta el matorral estudiado es un suelo oropédico, con muchas piedras entre frecuentes afloramientos de rocas. Hace violenta efervescencia con el ClH, lo mismo que la roca madre. El pH es 7,3.

La composición de la sinecia es la siguiente:

QUERCETUM COCCIFERAE CALYCOTOME VILLOSUM

FRUTICETUM A (arboretum ± degradado):

Quercus coccifera L.	s̄—gr
Myrtus communis L.	s̈—gr
Pistacia Lentiscus L.	s̈—gr
Phyllirea angustifolia L.	s̈
Ceratonia siliqua L.	ṡ
Olea europea L. v. *oleaster* DC.	ṡ
Prunus communis L.	ṡ
Chamaerops humilis L.	s̈—gr

FRUTICETUM B (auténtico):

Calycotome villosa Link.	s̆—gr
Rhamnus oleoides L. v. *lycioides*	s̈
Juniperus oxycedrus L.	ṡ
Ulex parviflorus Pourr.	s̆—gr
Daphne gnidium L.	s̈
Cistus crispus L.	s̈—gr
Cistus monspeliensis L.	s̈—gr
Cistus salvifolius L.	ṡ
Cistus Libanotis L. var. *fastigiatus* Guss.	sp
Teucrium fruticans L.	ṡ
Thymelea hirsuta (L.) Endl.	ṡ
Asparagus horridus L.	ṡ
Coronilla juncea L.	s̈–cm
Lavandula Staechas L.	s̈—gr

SUFRUTICETUM:

Lavandula multifida L.	s̈
Phlomis purpurea L.	s̈
Phlomis Lychnitis L.	sp
Coridothymus capitatus Rchb.	s̆–cm
Thymus Mastichina L.	ṡ
Micromeria graeca Bth.	s̈
Helianthemum racemosum (L.) Pau.	ṡ
Helianthemum marifolium (L.) Mill.	s̈
Fumana glutinosa (L.) Bss.	s̈
Fumana ericoides (Cav.) Pau.	ṡ

Smilax aspera L. s̆—Gr
Calamintha ascendens Jord. ṡ
Teucrium lusitanicum Schreb. s̈
Argyrolobium argenteum Wk. ṡ

PERENNIHERBETUM:

Chamaepeuce hispanica DC. s̈
Serratula flavescens Poir. s̈
Scorzonera baetica Boiss. s̈
Biscutella laevigata L. v. *integrifolia* G. G. s̈
Rubia peregrina L. s̈
Crambe filiformis Bss. ṡ
Convolvulus lanuginosus Desf. var. *argenteus* DC. ṡ
Psoralea bituminosa L. ṡ

PERENNIHERBETUM TUBEROSUM:

Arisarum simorrhinum DR. ṡ

Asphodelus cerasifer Gay. ṡ
Ophrys fusca L. ṡ
Ophrys rosea L. ṡ
Gladiolus Illyricus Koch. ṡ
Iris filifolia Boiss. sp

ANUIHERBETUM:

Hedysarum spinosissimum L. ṡ
Scorpiurus vermiculata L. ṡ
Asteriscus spinosus G. G. ṡ
Anagallis arvensis L. ṡ
Linum strictum L. ṡ
Thrincia hispida Rth. sp
Cynoglossum cheirifolium L. ṡ
Scabiosa maritima L. ṡ
Lithospermum apulum Vahl. ṡ

GRAMINETUM:

Brachypodium ramosum RS. s̈—gr

No resulta muy pura esta sinecia desde el punto de vista climácico, por algunos elementos arvenses y de erial que contiene, como son la mayoría de las del anuiherbetum; a ellas se les agregan en los sitios más abiertos las siguientes: *Convolvulus althaeoides* L., *Ballota hispanica* Neck., *Asphodelus fistulosus* L., *Allium roseum* L., *Gynandriris sisyrinchium* Parl. (perenniherbetum) y *Coris monspeliensis* L., *Inula viscosa* Ait., *Herniaria suffruticosa* (L.) Desf., *Ononis Natrix* L., *Alyssum maritimus* (sufruticetum). Estas especies, de marcado carácter subserial, enmascaran con frecuencia el conjunto natural climácico de la sinecia estudiada.

ESQUEMA BIOTIPOLOGICO

			%	
Fruticetum A.	8	22	36	58
— B.	14			
Sufruticetum		15	24	
Perenniherbetum.		14	23	
(part. tuberosum.		6)	10	
Anuiherbetum		9	15	
Graminetum		1	2	
		61		

Vemos una sinecia de tipo mediterráneo con especies poco comunes y por tanto características, como p. ej., la *Calycotome villosa,* en el fruticetum. Otra especie que caracteriza claramente a la sinecia es el *Arisarum simorrhinum,* así como ésta y la *Aristolochia baetica* caracterizan la formación fisurícola.

Del examen del esquema biotipológico se desprende el gran predominio del fruticetum (36 por 100) con un lignetum muy superior a la mitad del total de la sinecia (58 por 100), y un herbetum de poco volumen, en parte de inmigración subserial.

Explicación de la lámina XXXVII.

Fig. 1.—El olivar rodeando al *Quercetum cocciferae Calycotome villosum,* en Torremolinos (Málaga). A la derecha aparecen cuatro *Eucaliptus.*

Fig. 2.—Un aspecto del *Quercetum cocciferae Calycotome villosum,* en Torremolinos.



Fig. 1.



Fig. 2.

(Fots. Laza.)

Cuatrecasas (J.) y Laza (M.): Datos geobotánicos de una visita a Torremolinos.

Nota relativa al terreno Arcaico de Macael

por

Daniel Jiménez de Cisneros.

Primorosamente editada, y con excelentes fotografías, ha publicado la Junta para Ampliación de Estudios la *Síntesis fisiográfica y geológica de España,* original de D. Eduardo Hernández-Pacheco, catedrático de la Facultad de Ciencias Naturales.

En esta obra, que merece los plácemes de cuantos sentimos afición por estos estudios, encuentro algunos puntos que difieren un tanto de lo que de antiguo venimos opinando, y como he publicado en el Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural diversas notas acerca de algunos sitios en otro tiempo visitados, me creo obligado a exponer de nuevo las conclusiones escritas hace muchos años.

Hablando de las canteras de mármol de Macael, se las compara con las de Carrara, en Italia. He visto mucho mármol de Carrara y he visitado detenidamente el yacimiento de Macael, y estoy seguro de que si el autor de la *Síntesis* hubiera reconocido éstas, habría cambiado de opinión. El mármol de Carrara es de grano finísimo, lo que permite la labra de las estatuas más delicadas. El de Macael es sacaroide, y en algunos puntos las laminillas llegan a medir varios milímetros. Esta piedra es menos a propósito para estatuaria, y por eso se emplea principalmente en peldaños de escalera, columnas, jarrones, losas de variados gruesos, repisas de balcón, etc. Tampoco su blancura suele ser uniforme, presentándose veteado de gris y aun rojizo en ocasiones.

En julio de 1894 estuve dos días en Macael, aunque no escribí la nota hasta octubre de 1906. Desde mucho antes de llegar a Macael se encuentran micacitas plateadas, casi siempre con numerosos granates almandinos, de ordinario en rombododecaedros con las aristas vivas, por excepción con ángulos y aristas redondeados. Con frecuencia resquebrajados, de tamaño vario, desde simples puntos al grosor de un garbanzo.

Estos granates forman abultamientos en las hojas de la micacita,

a los que se ha llamado *frutos de la pizarra,* traduciendo la voz alemana. Registrando estas micacitas he encontrado abultamientos del tamaño de nueces, y abierto uno pensando sería un grueso granate, he hallado un núcleo de caliza espática, rodeado de una costra al parecer de carbonato ferroso. La presencia de la siderita junto a estas calizas la veo muy natural. Creo que los granates y estos núcleos que ha formado la calcita han sido envueltos por los materiales que han formado las micacitas y, por tanto, preexistentes. El metamorfismo no ha podido prestar todos los elementos al almandino, ni su situación en medio de las pizarras y envueltos por ellas puede explicarse de otro modo.

En muchos sitios de la región se encuentran estas micacitas con almandinos. La moscovita llega a formar láminas de varios milímetros. Estos puntos son del Arcaico o Estrato-cristalino. A cuatro kilómetros de Huércal-Overa, en un apartadero de la línea férrea en el sitio llamado Almajalejo, hay una trinchera en la que se encuentran las micacitas plateadas con miles de granates rojos. Lo mismo se ve en el Cabezo del Púlpito, en el término de Lorca. En la Sierra de Almenara, a poca distancia de Purias, en el Callejón del Estudiante. Del Castillo de Huércal-Overa he retirado trozos de gneis rojo con mica clara, lo que le da un aspecto rosado, con algunos almandinos.

Tal vez en algún sitio de la Sierra de los Filabres aparezca el Triásico, más o menos metamorfizado. Sólo conozco parte de la ladera norte de la sierra, y me atrevo a decir que hay Paleozoico inferior. La mancha arcaica más cercana a la provincia de Alicante la forma el Cabezo Negro, próximo a Mar Menor. La micacita se ofrece en las inmediaciones de San Javier como cantos rodados, en los que se distinguen bien los lechos de cuarcita y los de moscovita; los granates son de pequeño tamaño. También en esta manchita de Estrato-cristalino aparecen minerales de hierro que han sido explotados. La caliza cristalina, de color muy oscuro, se ha empleado como mármoles de bajo precio. Buena parte de ésta se utiliza para el recebo de las carreteras. Creo que todos los yacimientos que cito pertenecen al Arcaico, como también la Sierra de Somontín, con sus depósitos de esteatita, que cito en la nota del Boletín de octubre de 1906.

Induce a error el metamorfismo del Triásico, y durante algún tiempo se le ha considerado como Arcaico. Así, las Sierras de Orihuela, de la Muela, de Callosa de Segura y las inmediaciones se han atribuído a este terreno. En las pequeñas lomas del Pallaré, junto a la estación de Albatera, aparecen pizarras estriadas y brillantes. Fué necesario el conocimiento científico del inolvidable D. Lucas Mallada para definir aquello

como Triásico [1]. Años después M. R. Nicklés aseguró que la Sierra de Callosa era paleozoica (*L'existence de phénomènes de charriage en Espagne*, 1904, págs. 245 y 246). Reconoció un notable anticlinal; pero erró en la determinación del terreno, confundiendo el Muschelkalk con las calizas primarias. Nadie había encontrado fósiles. Nadie, excepto yo, que encontré la *Myophoria Goldfussi* Alb., determinación que corroboró el Prof. Martin Schmidt a la vista del ejemplar.

Es de notar que el Triásico de Murcia y Alicante se haya tomado como Arcaico o como Paleozoico y el Arcaico de Macael se considere como Triásico. Es, quizá, que este sistema recuerda toda la serie de terrenos más antiguos: sus pizarras cristalinas remedan las del Arcaico, aunque nunca he visto en ellas almandinos. Sus areniscas rojas simulan las del Devónico; su caliza conchífera, o Muschelkalk, trae a la memoria la caliza de montaña *(Mountain-limestone);* los depósitos de lignito con sus *Calamites* y su flora en general, que recuerda algo al *Coal-measures* (carbones del Keuper o *Kohlen Keuper)*, y su *bone bed* o *lecho de huesos* que he encontrado en la Alcoraya, con trozos del esqueleto de un pequeño Labirintodonto. Las calizas magnesianas, que recuerdan a los depósitos del subsistema pérmico y hasta sus yacimientos minerales de hierro, cobre y mercurio; pero todo en pequeña cantidad, pues las minas del Triásico son generalmente muy pobres.

***

La defectuosa presentación de las cartas geográficas induce a error a los geólogos que las toman por base de sus trabajos. M. Nicklés erró en más de 30° la dirección de la Sierra de Foncalent, y algo parecido ocurre en la *Síntesis* hablando de la Sierra de Taibilla, situándola junto a Caravaca, de la cual dista mucho, y otro tanto digo de la altitud de sus montañas. Son varias las que exceden de 1.600 metros: el Buitre, o Benama [2], es de 1.682 metros; Mojante, 1.611,99; la Fuente del Can-

[1] En el opúsculo que redacté dando cuenta de mi excursión de 1913 a la Junta para Ampliación de Estudios traté de las pizarras cristalinas del Triásico de varios puntos, particularmente de las del Valle de Gondo (Tessino), del Glaciar de Gorner (Zermatt) y otros puntos, que se confunden con los materiales del Arcaico. Las pizarras de La Luz y las de la loma del Pallaré son tan semejantes, que creo que si se mezclaran, sería difícil distinguirlas.

[2] Probable corrupción de *Benhamar* (el hijo del asno = el mulo) por la forma de su silueta.

Habiendo subido a la *Morra alta* de la Sierra del Gavilán, encontré que estaba a cerca de 60 metros más alta que el Buitre, y si se ha tomado éste como vértice en la triangulación, es por encontrarse aislado.

talar, conocida por sus aguas litínicas, está a 1.495, al oeste de la Sierra de Villafuerte, que se levanta quizás 200 metros sobre la Fuente, y la Sierra Seca, poco más de 2.000.

Todos estos datos han sido tomados del *Cálculo geodésico* y deben considerarse como de absoluta precisión.

***

Otro punto que me atañe directamente es el relativo al sistema geológico a que pertenece la Sierra del Algayat. En las páginas 332 y 333 se habla de esta sierra, calificándola de titónica. No hay tal. El Algayat es una sierra dada a conocer por mí, y nadie, antes de mis escritos, ha nombrado al Algayat. La di a conocer en diversas publicaciones, haciendo ver que es *Lías alpino medio*, con una fauna que supera a los yacimientos de Italia, con varias especies nuevas, y últimamente con el encuentro de un género tal vez nuevo, pues no es ni un *Aulacoceras* ni un *Atractites*, y que he dibujado en nota publicada en el BOLETÍN de mayo de 1935 y en la *Revista Ibérica*, de Barcelona.

Los yacimientos del Lías de esta región son reducidísimos en general; a veces de unos cuantos metros cuadrados, como si un torbellino hubiera acumulado los restos en número inmenso. Tal vez esto pueda explicarse con la hipótesis de M. Fallot, que cree que en esta edad había un canal que comunicaba dos mares. Siendo así, las corrientes han producido remolinos, como hoy se observan en algunos estrechos, que han determinado esa acumulación. He tenido necesidad de fijar con la brújula la posición de estos yacimientos encontrados y estudiados durante seis años. Han sido calificados de *tesoro paleontológico* por los profesores italianos y franceses. El Prof. H. Martin Schmidt me ha hecho frecuentes visitas y ha reconocido la coexistencia de una fauna domeriense con otra aaleniense. Con ello me conformo, ya que mis pobres trabajos no tienen apenas acogida en mi patria.

N. B.—Es de lamentar los yerros de imprenta que en la *Síntesis* encuentro, y aunque no quitan valor científico al trabajo, afean algo la interesante labor. Se lee *Charcharodon* por *Carcharodon; Myophoria vulgata* por *Myophoria vulgaris; Ostraea* por *Ostrea; Serpula spirulea* por *Serpula spirulaea; Apticus* por *Aptychus; Myophoria goldfussii* por *Myophoria goldfussi; Rhynchonella cinocephala* por *R. cynocephala*, etc., lo que nada tiene de particular no estando familiarizados con los nombres técnicos.

Contribution à l'étude géologique de la région d'Almaden

par

Géneviève Ciry.

La région d'Almaden qui fait l'objet de cette note, est située dans la province de Ciudad-Real, au Nord de la Sierra Morena. Son étude a été commencée dès 1850 par Casiano de Prado, de Verneuil et Barrande [1]. Elle a été reprise en 1911 par J. Groth qui lui avait déjà consacré d'importantes notes préliminaires, lorsque la guerre est venue interrompre ses travaux, et mettre fin en 1916, à une carrière qui s'annonçait brillante.

La révision des matériaux rapportés par ce géologue et qui se trouvent au laboratoire de géologie de la Sorbonne, a servi de point de départ à mon travail, que j'ai complété par une étude détaillée sur le terrain.

Je n'oublierai pas à ce sujet, combien m'ont été utiles, surtout dans les régions ou manquent encore de bonnes cartes topographiques, les carnets de route que la famille de J. Groth a bien voulu mettre à ma disposition.

Stratigraphie.

La région d'Almaden est exclusivement constituée par des terrains paléozoïques qui se disposent suivant des plis dirigés WNW-ESE et dont les éléments sont redressés presque à la verticale.

Cambrien.—Les niveaux les plus inférieurs de la série se rencontrent dans la vallée de l'Alcudia; ils sont constitués par des schistes grisâtres à filons de quartz, dans lesquels on trouve parfois des intercalations de quartzites. Ces schistes, jusqu'à présent, n'ont pas fourni de fossiles.

[1] Mémoire sur la géologie d'Almaden, d'une partie de la Sierra Morena et des Monts de Tolède. *B. S. G. F.*, 2e s., t. XII, 1855.

Toutefois, en raison de la position qu'ils occupent sous l'Ordovicien fossilifère, je pense pouvoir les rapporter au Cambrien.

ORDOVICIEN.—La série fossilifère commence avec l'Ordovicien qui comprend trois niveaux bien distincts.

A la base, se rencontrent des grès blancs, plus rarement ferrugineux, assimilables aux *grès armoricains*.

Ce niveau est puissant et joue un rôle important dans la topographie. Il lui revient les principales lignes de crêtes de la région: celles des Cordoneros et du Saladillo qui bordent la vallée de l'Alcudia, au Sud d'Almaden, celle qui franchit le col del Rayo, au Nord de cette même localité.

Ces grès sont peu fossilifères; des traces de vers ou de pistes *(Bilobites)* sont les seuls indices d'organismes qu'on y trouve.

Au-dessus vient une série constituée par des schistes bruns très riches en fossiles, bien datée par *Calymene tristani* Brong., qu'accompagne la faune classique des schistes à Calymènes.

Ce niveau connu dès 1855 par les travaux de Casiano de Prado, de Verneuil et Barrande [1] a été signalé également par Groth [2]. Il en est de même fait mention dans un des livrets-guides du Congrès de Madrid [3], mais il a été surtout bien étudié, au point de vue paléontologique, par Axel Born [4].

J'ai ramassé, moi-même, la faune suivante: *Calymene tristani* Brong., *Illaenus hispanicus* Barr., *Dalmanites* cf. *macrophthalmus* Brong., *Ogygia* sp., *Trinucleus* sp., *Orthis vespertilio* Sow., *Orthis testudinaria* Dalm., *Orthoceras* sp., *Redonia duvaliana* Rou., *Sanguinolites pellicoi* Barr., *Sinusites hispanica* Samp.

Les points où j'ai trouvé les plus beaux affleurements fossilifères sont situés d'une part, au Sud d'Almaden, à la base du flanc méridional de la colline de la Virgen del Castillo, d'autre part, au Sud d'Almadenejos, et enfin principalement, au kilomètre 12 de la route d'Almaden à Agudo. L'étage se termine par des assises de grès et de quartzites, qu'on peut comparer aux *grès de May*.

GOTHLANDIEN.—Le Gothlandien est formé à la base de schistes plus ou moins ampélitiques, fournissant par places des Graptolithes. C'est dans ces couches que les exploitations de Cinabre de la ville d'Alma-

[1] Loc. cit.

[2] La Sierra Morena. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLVIII, p. 1944, 1914.

[3] Mines d'Almaden. *XIV Congrès Int. de Géologie*. Madrid, 1926.

[4] Die *Calymene tristani* Stufe (mittleres Untersilur) bei Almaden, ihre Fauna, Gliederung und Verbreitung. *Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges.*, Bd. 36, H. 3. 1918.

den ont mis à jour des ampélites contenant de nombreux *Monograptus* [1], qui ont permis de fixer l'âge Gothlandien de ce niveau. A sa partie supérieure on trouve un banc de quartzite, qui constitue la première crête située immédiatement au Nord de la ville d'Almaden, et celles qui sont dans son prolongement.

Dévonien.—Le Dévonien succède au Silurien sans discordance visible. Il débute par des argiles rouges, stériles, dans lesquelles s'intercalent des bancs plus résistants, complètement décalcifiés, lesquels sont, par contre, très fossilifères. Ces bancs m'ont fourni en particulier une faune de *Spirifer,* caractéristiques du Dévonien inférieur et qui paraît avoir passé inaperçue jusqu'ici.

J'y ai recueilli les espèces suivantes: *Spirifer primaevus* Stein.,

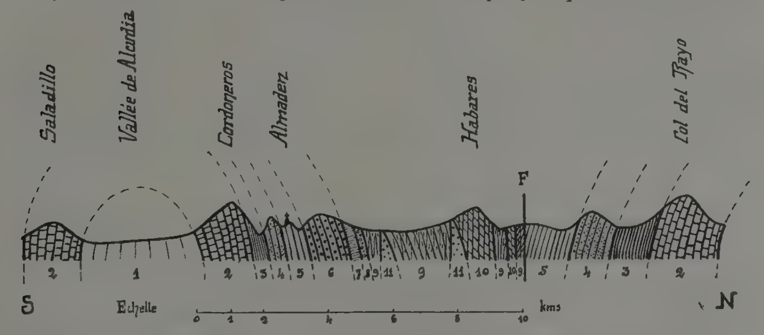


Fig. 1.—Coupe schématique N.-S. passant par Almaden; F., faille: 1, schistes et quartzites; 2, grès; 3, schistes à *Calymene;* 4, grès; 5, ampélites à *Monograptus;* 6, quartzites; 7, Dévonien inférieur; 8, coulées volcaniques; 9, schistes et grauwackes; 10, grès; 11, diabase. (1, Cambrien; 2-4, Ordovicien; 5 et 6, Gothlandien; 9-11, Dévonien supérieur.)

Sp. hystericus Schloth., *Sp. trigeri* de Vern., *Sp. carinatus* Schn., *Sp. paradoxus* Schloth., *Sp. daleidensis* Stein., *Sp. subcuspidatus* var. *alata* Kays., *Sp. arduenensis* Schn., avec lesquelles on trouve: *Pleurodyctium problematicum* Goldf., *Stropheodonta gigas* McCoy, *Strophomena bifida* Roem., *St. davousti* de Vern., *Streptorhynchus umbraculum* Schl., *Atrypa reticularis* Lin., *Pentamerus* aff. *knightii* Sow., *Orthothetes hyponyx* Sch., *Chonetes* sp., *Crypheus munieri* Oelhert.

Les gisements qui m'ont donné cette faune, sont situés dans la partie de la bande dévonienne qui se trouve exactement au Nord d'Al-

[1] La liste en a été donnée, d'abord par W. Henke und R. Hundt (Bericht über einige *Graptolithenfunde* in der Sierra Morena (*Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges.,* 1926) puis récemment par Erich Haberfelner (Eine Revision der Graptolithen der Sierra Morena. *Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges.,* Bd. 43, Lief. 2. 1931).

maden. Mais à l'ENE de cette même localité, près du lieu dit La Calera, on rencontre un autre gisement de Dévonien inférieur dont le niveau semble un peu plus récent que le précédent. La roche est constituée ici par des calcaires gris foncé, exploités pour des fours à chaux, et desquels j'ai pu extraire: *Spirifer rousseaui* Rou., *Sp. paradoxus* de Vern., *Cyrtina heteroclita* Defr., *Stropheodonta murchisoni* La Verd., *Atrypa reticularis* Lin., *Orthis striatula* Schloth., *Megantheris archiaci* de Vern.

Au-dessus de ce niveau de base fossilifère, se trouve un complexe formé de roches volcaniques, extrêmement altérées, qui prend en surface une apparence schisteuse, et donne lieu à des phénomènes de décomposition en boule. A cet ensemble d'une centaine de mètres d'épaisseur environ, correspond sans doute le Dévonien moyen. Il est en effet immédiatement suivi par le Dévonien supérieur. Celui-ci, très puissant, occupe tout le centre du bassin qui est au Nord d'Almaden. Il est formé de schistes plus ou moins fins, souvent teintés par des oxydes de fer qui donnent une teinte jaune rougeâtre à ces terrains. Dans ces schistes s'intercalent parfois des bancs de quartzite, généralement sans fossiles. Les horizons fossilifères sont constitués par des grauwackes plus ou moins grèseuses et micacées, le plus souvent complètement décalcifiées.

La faune de ce niveau connue depuis Casiano de Prado, de Verneuil et Barrande [1], a été signalée brièvement par Groth [2], et étudiée récemment par W. Müller [3].

En groupant les fossiles récoltés par Groth, et ceux que j'ai ramassés, voici la liste provisoire que j'ai pu établir: *Spirifer verneuili* Murch., *Sp. bouchardi* Murch., *Rhynchonella mariana* de Vern., *Rh. boloniensis* d'Orb., *Productella productoides* Murch., *Pr. larminati* Rig., *Leptena dutertrei* Murch., *Atrypa reticularis* Lin., *Chonetes* sp., *Lyriopecten gilsoni* Maillieux, *Myophoria rotunda* Müller, *Cardiola* sp., *Tentaculites* sp., *Cyatophyllum* sp., *Favosites* sp., divers autres Polypiers, des tiges d'Encrines et des Bryozoaires.

Dans ce Dévonien supérieur, on rencontre fréquemment des intrusions de dolérite, comme en Afrique du Nord.

A Almaden, il n'existe aucun dépôt plus récent que ce niveau qui forme le centre du synclinal, et dont la faune ne permet pas de déterminer avec précision s'il correspond seulement au Frasnien, ou s'il ne

[1] Loc. cit.

[2] Loc. cit.

[3] Die Fauna der Frasne-Stufe bei Almaden. *Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges.*, Bd. 41, Lief. 5. 1929.

représente pas également tout ou partie du Famennien. Pour savoir exactement l'âge de ce niveau, il faut s'adresser à un autre bassin dévonien, celui de Guadalmez, séparé du précédent par une vingtaine de kilomètres, et dans lequel ces mêmes couches sont recouvertes par des schistes fins, bleutés, à nodules calcaires, dont l'âge est fixé avec certitude par une faune à Goniatites. Cette faune déja signalée par Groth en 1914 [1] comporte notamment des *Cheiloceras* caractéristiques de la base du Faménnien.

Le complexe terminal à Brachiopodes du bassin d'Almaden, inférieur aux couches à *Cheiloceras* de Guadalmez, est donc à ranger dans le Frasnien.

Tectonique.

La région qui s'étend autour d'Almaden, correspond à un synclinal Siluro-Dévonien au Sud duquel, dans la vallée de l'Alcudia, le Cambrien apparaît en anticlinal.

Le flanc Sud du synclinal offre une structure régulière, il comporte une série complète, allant du Cambrien au Frasnien inclus, plongeant très fortement vers le Sud.

Le flanc Nord, au contraire, montre des irrégularités. Le Silurien y est complet; par contre, je n'ai pu y retrouver aucun des niveaux fossilifères du Dévonien inférieur, qui me paraît donc manquer. Il en est de même pour le Dévonien moyen, dont le complexe éruptif fait également défaut. Sous réserve d'une étude plus approfondie je crois donc devoir admettre l'existence d'une faille, ayant fait disparaître ces étages, et amené au contact les schistes à *Monograptus* du Gothlandien, avec le Dévonien supérieur. La grande variété des pendages qu'on observe dans cette région s'accorde d'ailleurs parfaitement avec cette hypothèse.

Conclusions.

Dans la région d'Almaden il y a donc eu continuité de sédimentation depuis l'Ordovicien, et peut-être depuis le Cambrien, jusqu'au Dévonien inférieur compris.

[1] *C. R. Ac. Sc.*, t. CLVIII, p. 525.

Au Dévonien moyen, représenté par un complexe volcanique accompagné de grès roses et de conglomérats sans fossiles marins, semble correspondre une phase d'émersion.

Au Dévonien supérieur enfin, s'installe à nouveau un régime marin, qui donne des dépôts de faible profondeur.

El hierro meteórico de Mallorca

por

J. Gordón Morales.

(Láms. XXXVIII y XXXIX.)

No ha sido muy frecuente en España durante los últimos años la caída de meteoritos. Desde 1920 a 1924 han sido registradas varias: San Felíu de Guixols (Gerona), el 19 de agosto de 1921, caído al mar; Ciudad Real, el 30 de junio de 1922; Valladolid, el 16 de julio de 1922, y Santa Catalina, Loja (Granada), el 25 de julio de 1922 [1]. No han sido hallados los restos de estos tres meteoritos. A juzgar por las explosiones que produjeron, debieron de fragmentarse en trozos muy pequeños. A partir de 1924 se conocen las siguientes caídas: el 19 de junio de 1924 [2], la del litosiderito (sisiderito) de Olivenza (Badajoz); el 10 de diciembre de 1926 [3], el de Ojuelos Altos, Fuente Ovejuna (Córdoba), y el de Olmedilla de Alarcón (Cuenca) [4], el 26 de febrero de 1929. Recientemente, el 17 de febrero de 1934, cayó el de La Rinconada (Sevilla) [5], en cuyo estudio nos ocupamos actualmente.

Importancia excepcional tiene la caída de un meteorito en Mallorca, a las once horas y treinta y cinco minutos del día 17 de julio de 1935 [6]. Es la segunda caída conocida de hierro meteórico en territorio español [7].

[1] Faura y Sans: «Meteoritos caídos en la Península Ibérica». *Rev. Ibérica.* Tortosa, 1922.

[2] Fernández Navarro (L.): «Noticia del meteorito de Olivenza». *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XXIV, 1924, págs. 339-341.

[3] Fernández Navarro (L.): «Meteorito de Ojuelos Altos». *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, XXIX, 1929, págs. 19-24.

[4] Fernández Navarro (L.): «Meteorito de Olmedilla de Alarcón (Cuenca)». *Mem. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XV, 1929.

[5] Martín Cardoso (G.): «Sobre la caída de un meteorito en La Rinconada (Sevilla)». *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, abril 1934, pág. 201; junio 1934, pág. 299.

[6] Martín Cardoso (G.): «Un siderito caído en Mallorca». *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, noviembre 1935.

[7] Ha sido descrito un hierro meteórico por les Sres. J. Dorronsoro y F. Moreno Martín (*Anales Soc. Esp. de Fís. y Quím.*, t. XXXII, pág. 1111, 1934), pero sin fecha exacta de caída.

La primera fué la del de Quesa, Enguera (Valencia), 1.º de agosto de 1898, del cual el Museo de Ciencias de Madrid posee un ejemplar de 8,67 gramos. Fué estudiado por Calderón [1], Cohen [2] y Berweth [3], siendo clasificado por este último como octaedrita normal.

La caída del meteorito de Mallorca fué presenciada por un cazador, el cual tuvo que excavar, para recogerlo, un hoyo de 90 centímetros de profundidad. El sitio de la caída está junto a la carretera, kilómetro 8, de Palma a Manacor. Pesó 809 gramos. Se le arrancaron dos esquirlas de 15 gramos, que han servido para realizar este estudio.

La esquirla que hemos estudiado tenía un peso de 7,270 gramos; tiene forma alargada, con aspecto metálico y fractura astillosa en la superficie fresca por la que estaba unida al resto del meteorito. La otra cara es mate, de color rojizo, procedente de la transformación [4] de una costra de fusión negra, brillante o mate, que puede observarse en algunos puntos y de gran contraste con la del interior.

La fotografía que se publica, así como también las esquirlas, han sido amablemente enviadas por el Sr. Navarro Martín al Jefe de la Sección de Mineralogía y Cristalografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Sr. Martín Cardoso.

En la fotografía (lám. XXXVIII, fig. 1) puede apreciarse el aspecto piriforme del meteorito y su superficie relativamente lisa, que indica su procedencia de un pedazo único, es decir, que no ha explotado a su paso por la atmósfera.

Densidad.—Para determinar la densidad he empleado el método del frasco, utilizando el trozo completo y otros más pequeños que separé para el estudio espectrográfico. Los valores medios obtenidos son 7,23 y 7,34, respectivamente.

Estudio espectrográfico.—Ha sido realizado bajo la dirección de nuestro consocio Sr. Piña de Rubíes, al que doy expresivas gracias. El espectro se obtuvo utilizando un aparato con carbones; la cantidad de substancia empleada fué de 10 miligramos, obteniéndose tres espec-

[1] Calderón (S.): «Observaciones sobre el meteorito de Quesa (Valencia)». *Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.,* t. I, págs. 108-109, 1901.

[2] Cohen (E.): «Über das Meteoreisen von Quesa, Provinz Valencia, Spanien». *Mitt. aus dem Naturwiss. Ver. für Neu-Vorpommern u. Rügen,* t. XXXI, págs. 63-66, 1889.

[3] Berwerth (F.): «Das Meteoreisen von Quesa». *Ann. des K. K. Naturhist. Hofmus.,* t. XXIII, págs. 318-338, láms. XIV-XVII, 1909.

[4] Heide (F.): *Kleine Meteoritenkunde,* págs. 63 y sigs. Berlin, 1934.

tros en sucesivos momentos y otro de hierro como testigo. (Véase lámina XXXIX.) En esta lámina sólo se reproduce una parte del espectrograma. Se ha estudiado la región comprendida entre 2400 Å y 3200 Å de longitud de onda. Por haber sido obtenido en el extremo ultravioleta, en el cual la mayor parte de los alcalinos y alcalino-térreos no aparecen, están representados únicamente los más intensos. Por esta razón no doy indicios de cuerpos, que indudablemente deben existir. Después de realizar un análisis más completo, se dará una lista total de los componentes del meteorito.

Para los efectos de la clasificación son suficientes los resultados obtenidos hasta ahora. Se ha encontrado hierro, níquel en una proporción no mayor del 8 por 100, cobalto y manganeso.

En la reproducción parcial del espectrograma que comprende la región entre 3200 Å y 2800 Å, he señalado las líneas de níquel correspondientes a las longitudes de onda 3134 Å, 3101,5 Å, 3101,8 Å, 3054,3 Å, 3050,8 Å y 3002, Å.

Figuras de corrosión.—Ha sido realizado este estudio en el Laboratorio de Mineralogía del Museo Nacional de Ciencias Naturales, bajo la inmediata y constante dirección del jefe del mismo, mi estimado profesor Sr. Martín Cardoso, al que expreso mi agradecimiento.

Está fundado este estudio en la *exclusiva* propiedad de los sideritos de originar unas figuras de corrosión características cuando se les ataca con un ácido. Son las llamadas figuras de Windmannstätten. He empleado ácido nítrico al 20 por 100 durante quince minutos. El ácido actúa sobre la superficie pulimentada y, atacando desigualmente a la aleación de hierro, níquel y cobalto, origina en los lugares pobres en níquel unas bandas profundas por ser fácilmente atacables y que constituyen la camacita ($Fe_{14}Ni$). Uniendo éstas, y dándole un aspecto de enrejado, se encuentran otras bandas más finas, constituídas por substancia más rica en níquel y menos atacable por el ácido, correspondiendo perfectamente con los caracteres de la tenita (Fe_6Ni). Por lo que pude observar, y en parte puede verse por la microfotografía adjunta (fig. 2, lám. XXXVIII), en los espacios centrales estas especies se mezclan, originando el llamado hierro de relleno o plessita. A lo largo de estas bandas se encuentran pequeñas cavidades que corresponden a un sulfuro de hierro meteórico (Fe S), troilita. La presencia de azufre no está en contradicción con los resultados obtenidos en el análisis espectrográfico, pues si en éste no se acusa es debido a su volatilidad, escapando en los primeros momentos; la intensidad no es suficiente para que deje impresión en la película,

y con mayor razón si se tiene en cuenta la pequeña cantidad que de él existe.

El ángulo formado por estas bandas es próximo a 60°, lo que indica que se ha pulimentado siguiendo la dirección de la cara de octaedro. La presencia de las figuras de Windmannstätten indica una estructura cúbica, no presentándola todos los hierros; pues, por ejemplo, el de Braunau (Bohemia) es hierro exaédrico, en el cual la proporción de níquel es menor del 6 por 100.

Haciendo algunas consideraciones sobre la troilita, podemos dar una temperatura aproximada de formación de la estructura octaédrica que presenta el meteorito.

Para Rinne [1], la troilita procede de una diferenciación magmática, y aunque haya sufrido alguna modificación que indique un salto en la curva de enfriamiento, su composición química se mantiene una vez separada del baño en fusión. Puede observarse que las cavidades de troilita son, en gran número, puntos terminales de la estructura octaédrica, y aceptando que la separación en camacita, tenita y plessita ha tenido lugar en el estado sólido del hierro, las bandas de camacita serán más jóvenes que la troilita. Esta vendrá a ser, en cierto modo, un termómetro mineralógico máximo respecto a la temperatura de formación de las láminas octaédricas. En efecto; siendo las bandas de las aleaciones Ni y Fe más jóvenes que la troilita, resulta que la estructura octaédrica no se forma hasta que la temperatura queda por bajo de la del punto de fusión de aquel sulfuro. En condiciones terrestres, según Jüptner [2], el $FeS =$ troilita se funde a 950°; por lo tanto, la formación tuvo lugar a temperatura inferior. Ha sido considerada esta temperatura de 950° como intermedia en el tránsito de una estructura exaédrica transformable por enfriamiento a la octaédrica normal. De todo esto se deduce que las placas de troilita son testigos de una antigua estructura exaédrica. Rinne consiguió experimentalmente en el hierro meteórico de Toluca la regresión del estado exaédrico por refusión.

La presencia de estructura exaédrica en algunos hierros meteóricos es debida, según Reichenbach, Brezina, Cohen y especialmente Berwert, a un aumento de temperatura posterior, lo cual puede ocurrir en

[1] «Physikalisch-chemische Bemerkungen über technisches und meteorisches Eisen». *Neues Jahrb. für Miner., Geol. und Paläont.*, julio 1905, págs. 156 y siguientes. Estoy muy agradecido al Sr. Gómez de Llarena por la ayuda prestada en la traducción de las obras alemanas.

[2] *Siderologie*, III, 1110.

las cercanías del sol y con más frecuencia al penetrar en la atmósfera. Esta teoría, en su principio, puede identificarse con la de Leonhardt [1].

Clasificación.—Muchas clasificaciones se han hecho de los meteoritos: Cohen, Rinne, Prior, etc. Seguiremos la de Lacroix [2].

Indudablemente, dada la ausencia de sílice, pertenece al III grupo, llamado de los holosideritos. La proporción de Ni, revelada por el espectrograma, es inferior al 8 por 100, por lo que pertenece, teniendo en cuenta las especies mineralógicas existentes, al grupo de los mioniquelíferos ($Fe : Ni > 13$); es decir, es un holosiderito mioniquelífero.

Instituto Nacional de Física y Química.
Laboratorio de Mineralogía del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

[1] Leonhardt (J.): «Die morphologischen und strukturellen Verhältnisse der Meteoreisen im Zusammenhang mit ihrem Entwicklungsgang». *Neues Jahrb. für Miner., Geol. und Paläont.*, Bd. 58, A. 192.

[2] Lacroix (M. A.): *Bulletin du Muséum National d'Historie Naturelle*, nº 5, 1927. Fernández Navarro (L.): «Clasificación de los meteoritos». *Conf. y Res. cient.*, t. III, 1928.

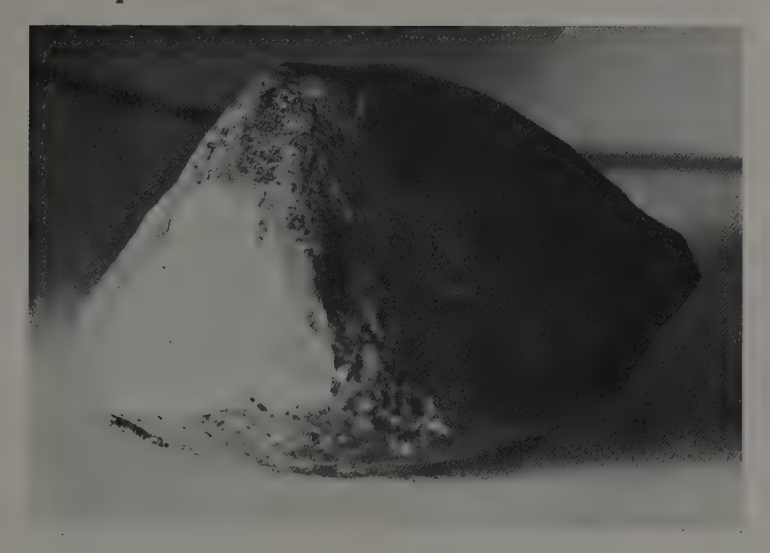


Fig. 1.—Aspecto del meteorito (la mancha blanca de la izquierda corresponde a la esquirla arrancada).

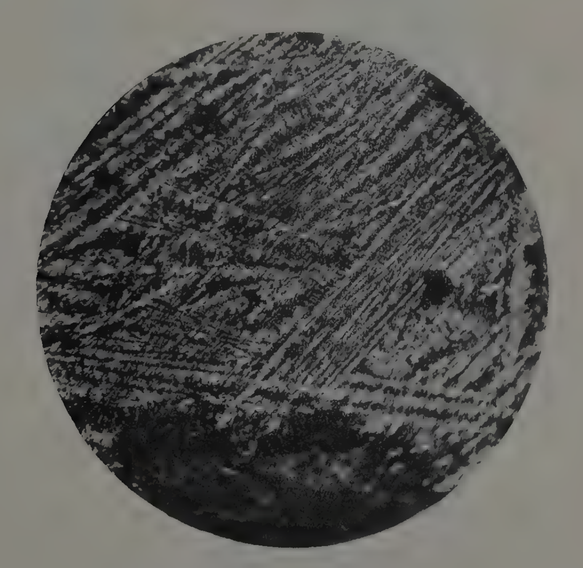


Fig. 2.—Figuras de Windmannstätten.

Gordón Morales (J.): El hierro meteórico de Mallorca.

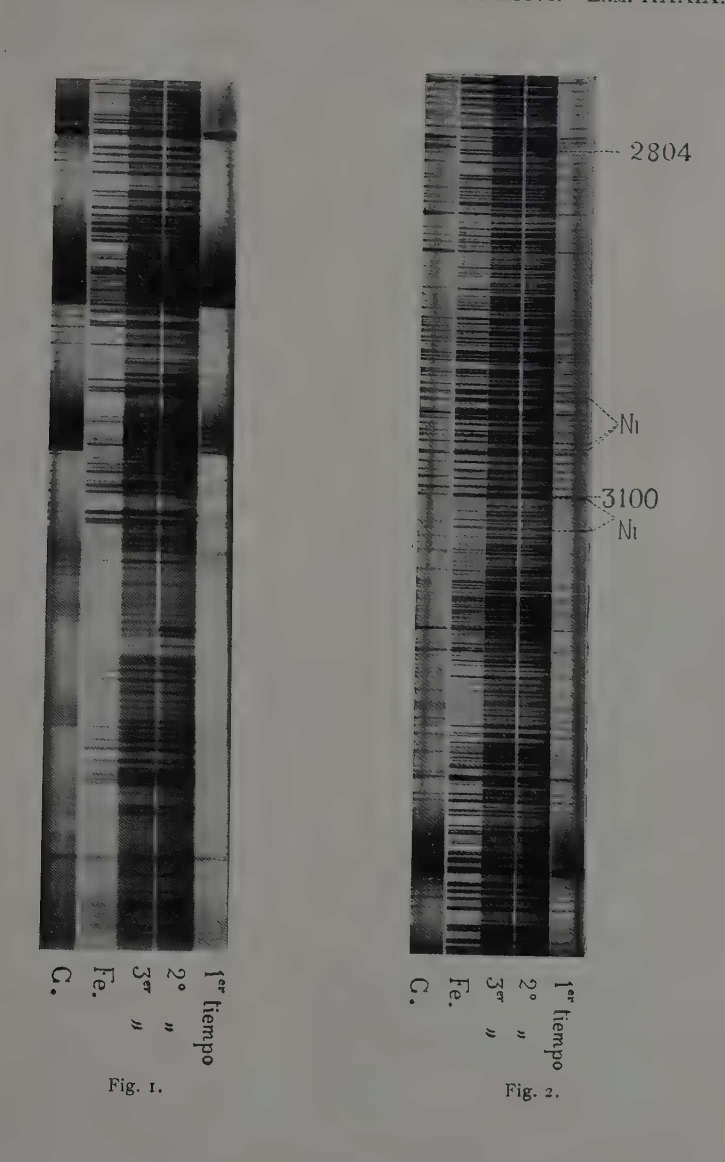


Fig. 1. Fig. 2.

Gordón Morales (J.): El hierro meteórico de Mallorca.

Alcoy como localidad botánica

por

Fernando Cámara Niño.

(Láms. XL y XLI.)

Algunos botánicos pasaron por Alcoy, pero casi todos con el objetivo de visitar la cumbre de Sierra Mariola, apenas se detuvieron en las altitudes inferiores, de donde he visto citadas muy pocas plantas (por Cavanilles, Bourgeau, Boissier y Reuter, Barnades, Laguna, Leresche, Dufour y Font Quer).

Las excursiones realizadas por toda esta región con objeto de formar un herbario para mi cátedra de Historia Natural del Instituto me han permitido reunir algunas observaciones que son el motivo de esta nota.

Alcoy está en una cuenca caliza excavada por el río Serpis. A grandes rasgos decimos que está cubierto el fondo del valle por un gran espesor de marga que llaman tap y aluviones en casi toda su extensión, y en los márgenes del mismo afloran las rocas calizas; el fondo, de materiales deleznables, está bordeado en algunos sitios por arcillas rojizas, margas abigarradas y yesíferas (afloramientos triásicos), pero desprovisto en absoluto de sales alcalinas. Sobre topografía y geología, véase la figura 1, y como paisaje típico la lámina XL, figura 1.

Nos encontramos, por tanto, en un medio calizo, pero con la heterogeneidad de ser rupestre y terrestre, lo cual coincide esquemáticamente con las diferencias de nivel, que entre los sedimentos de la vega del Serpis y las calizas de la divisoria es de una media de 500 metros. Esta diversidad se nota aparte del carácter regional de la flora.

Destacamos cómo en los carasoles de la parte baja están perfectamente aclimatadas especies termófilas, como *Agave americana* y *Opuntia ficus indica;* el algarrobo y el olivo prosperan hasta la altura de 700 metros con gran producción, y asimismo se dan espontáneos en los ribazos; también crece espontáneo en los barrancos y escarpas el *Celtis australis* L. Por el contrario, en las cumbres la vegetación achaparrada y la flora indican otro clima. Aparte de esto, puede notarse gran parecido entre la lista de especies que mencionaremos y la que Willkomm dió como característica del sudeste español.

Se siente en la flora de Alcoy la diferencia climatológica de la localidad con el litoral de Alicante. A estos montes no llegan «margallons», *Chamaerops humilis;* ni otras plantas que se ven por Alicante, como

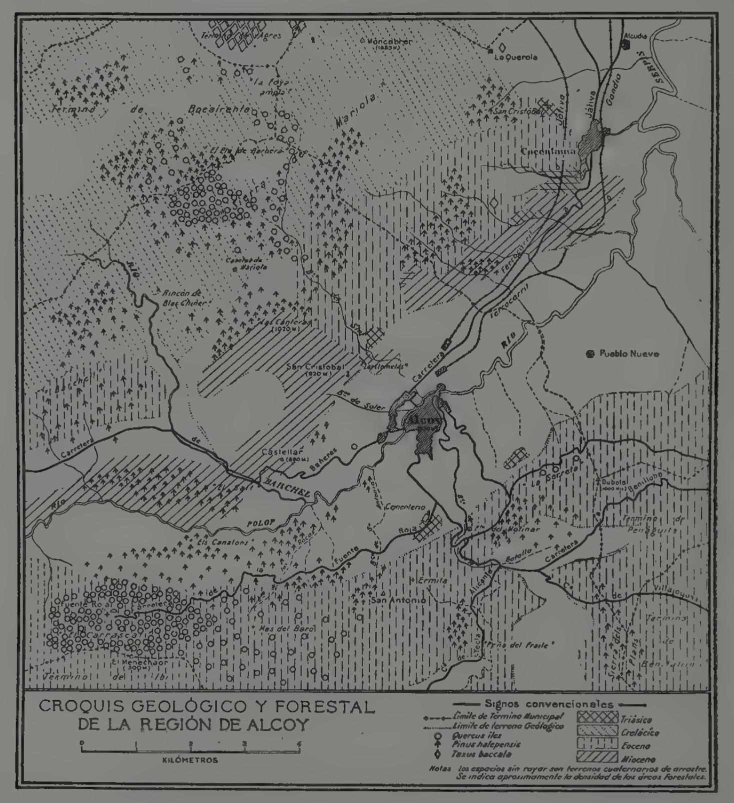


Fig. 1.

Sisymbrium pendulum, Fagonia Cretica, etc.; ni, desde luego, las halófilas y subhalófilas.

Vamos a referirnos primero a las dominantes en el erial, que son el *Pinus halepensis* Mill. y el *Quercus ilex* L. Como se representa en el adjunto croquis, ambas se reparten casualmente por todas partes, excepto en la cumbre Moncabrer, y sin que falten sus testimonios entre los cultivos (lám. XL, fig. 2) y hasta en el mismo casco de la ciudad.

Más termófilo se muestra el pino, cubriendo solanas y horizontes bajos con exclusivismo, mientras que sobre los 1.000 metros en la orientación norte—por ejemplo, en El Carrascal—se da exclusivamente la cupulífera. No vemos relación precisa entre la distribución de dichas arbóreas y la composición del suelo; el pino, desde luego, domina en las margas blancas, pero es porque estas tierras son de horizonte inferior a otras en que se mezcla con la encina.

En la apariencia influye mucho la desforestación, pues todo el terreno montañoso, salvo afloramientos rupestres, tiene cubierta terrosa suficiente, y, sin embargo, la he visto totalmente desarbolada en muchos sitios, lo cual ya es antiguo, pues lo describieron Cavanilles y Laguna.

De todas las manchas forestales, la más densa es la de El Carrascal, constituída por una consocies del *Quercus ilex* (lám. XLI, fig. 1). En ella existe entre la dominante, hacia 1.100 metros, una zona de *Fraxinus ornus* L., «freix», que se tenía por rara en España, pero aquí forma un bosque, y con ella convive el *Acer hispanicum* Pour., «oró». También hay *Crataegus azarolus* espontáneo, *Sorbus aria, S. torminalis* y *Quercus faginea,* escaso. Estos árboles también se ven, pero muy escasos, por Mariola y La Serreta.

Entre otros arbustos que realzan la belleza del bosque, citamos como muy comunes en la umbría los *Viburnum tinus* L., *Cytisus patens* L. y *Lonicera valentina* Pau; y dispersos, *Clematis flammula* L., forma con foliola triloba; *Ononis aragonensis* Asso, citada por Cavanilles, y *Pistacia lentiscus* L.; dispersas por el bosque e invadiendo los claros, *Ulex parviflorus* Pour. y *Cistus libanotis* L. Estas últimas y la *Lonicera* cubren hasta los ribazos del piso cultivado; pero las anteriores no se separan del erial montano, e igualmente se encuentran en las quiebras de las peñas. Por ser suelos calizos, de Ericáceas sólo se ve la *Erica multiflora* L., y también es abundante el *Juniperus phoenicea* L.

En los montes de Mariola y en todo el frente de El Carrascal y San Antonio son muy llamativas, entre las hierbas del bosque claro, el *Asphodelus cerasiferus* Gay (lám. XLI, fig. 2), *Iberis Lagascana* DC., *Satureia Acynos* Bth., *Dianthus hispanicus* Asso var. *australis* Wk. y *Cerastium Riaei* D. Dispersa por el monte se encuentra una forma del *Sisymbrium austriacum* Jq., que tiene hasta un metro de altura y sus hojas agrupadas en roseta radical; también existen en El Carrascal *Convallaria Polygonatum* L. y *Jurinea humilis* DC. En las margas desforestadas de la parte que llaman San Antonio es muy abundante la *Sideritis incana* L.

En todos los montes del circuito viven por encima de 700 metros hierbas endémicas del sudeste de España, como *Euphorbia mariolensis* Rouy, *E. isatidifolia* Lmk., *Centaurea mariolensis* Rouy y *Linaria depauperata* Ler.; otras de área levantina y meridional más extensa, como *Ononis fruticosa* L., *Digitalis obscura* L., de la que dijo Cavanilles haber visto en Alcoy una variación de flor blanca; *Herniaria polygonoides* Cav., *Dianthus filiformis* Cav., *Scabiosa tomentosa* Cav., *Astragalus hispanicus* Coss., descubierto en Alcoy por Bourgeau, etc. Todas ellas, si bien se expansionan por el erial en altitudes superiores a la vega, también llegan esporádicas hasta las mismas puertas de la ciudad.

En el alto horizonte de «Moncabrer» y «El Menechaor» abundan *Tulipa australis* Lk., *Iberis subvelutina* DC., *Armeria allioides* Bss. y *Alyssum montanum* L.

En noviembre el *Crocus granatensis* Bss. (lám. XLI, fig. 3) es frecuente desde 800 metros hasta la cumbre de Mariola, y en los mismos niveles se encuentra en flor al principio de la primavera la *Fritillaria hispanica* Bss.; y en las cotas inferiores, *Ophrys fusca* Lk., *O. lutea* Cav. y *Muscari neglectum* Guss., que es la más precoz, pues ya en febrero abre sus flores.

Los espacios desprovistos de matoral están invadidos por gramíneas, entre las que citamos *Stipa juncea* L., *Avena filifolia* Lag. var. *velutina* Bss., *Melica minuta* L., etc., y también son comunes en las margas desforestadas *Arenaria modesta* Duf., *Hutchinsia petraea* Br., *Clypeola Jonthlaspi* L., *Erysimum australe* Gay, *Vicia onobrychioides* L., *Polygala saxatilis* Dsf., *Helianthemum glutinosum* P., *H. salicifolium* P., *Ranunculus gramineus* L. f. *linearis* DC., *Lotus hirsutus* L., *Teucrium aureum,* citado por Cavanilles; *Anthyllis tetraphylla* L., *Laserpitium scabrum* Cav., *Erythraea Barrelieri* Duf., *Convolvulus lanuginosus* Dsv. (*capitatus* Cav.), *Globularia vulgaris* L. var. *valentina* y *Senecio minutus* DC.

Las especies del erial terrestre invaden también las quiebras de los peñascos e, inversamente, se desprenden de éstos algunas rupícolas; pero las que propiamente salen de las fisuras y hemos herborizado en abundancia son: En las calizas culminantes de «La Serreta y «Mariola» el *Erodium petraeum* W. var. *valentinum* Wk.; en esta última y en El Carrascal, *Linaria Cavanillesii* Chav., *Sarcocapnos crassifolia* DC., siendo por cierto la misma localidad de Bourgeau; *Potentilla caulescens* L. y *Campanula hispanica* Wk.; en todas las peñas, *Saxifraga Cossoniana* B. R. var. *mariolensis* Pau in litt., *Biscutella montana* Cav. var. *rosularis* Pau, *Teucrium buxifolium* Sch., cuyo nombre específico es verdadera-

mente impropio; *Coronilla juncea* L., *Hypericum ericoides* L., *Paronychia aretioides* Pour. y *Fumana Spachii* G. G.

Entre las rocas de «El Salt», que son las de nivel más inferior, citamos *Dianthus valentinus* y *Globularia Alypum* L., y en un nivel más próximo, en el carasol de San Cristóbal de Cocentaina, el *Arisarum vulgare* T. var. *Clusii* Eng., florido en noviembre.

En las margas inferiores que rodean a la ciudad (ribazos del piso agrícola) es copiosísimo el *Senecio linifolius* L., y también se encuentran comúnmente *Ornithogalum narbonense* L., *Asphodelus fistulosus* L., *Nigella damascena* L., *Delphinium gracile* DC. f.ª, *Polycarpon tetraphyllum* L., *Fumaria capreolata* L., *Papaver dubium* L., advirtiendo que falta en absoluto el *P. Rhoeas; Euphorbia pubescens* Vahl., *Astragalus hamosus* L., *Trifolium stellatum* L., *Hedysarum humile* L., *Hippocrepis comosa* L. f. (*H. glauca* Ten.) y el *Anthyllis cytisoides* L.; *Salvia sclarea* L., *Sideritis romana* L., *Ajuga chamepitys* Sch., *Cynoglossum cheirifolium* L., que venden como hierba medicinal; *C. officinale* L., *Echium commutatum* Pau, *Verbascum Boerhavii* L., también usado en la localidad; *Anthirrhinum Oronthium* L., *Centaurea aspera* L. var. *subinerme* «brasera», de empleo popular contra la diabetes; *C. pullata* L. en formas acaule o caulescente, según la humedad; *Crupina crupinastrum* Vis., *Hymmenostemma Fontanesii* Wk., ya indicado por Bourgeau cerca de Alcoy.

Las construcciones de la ciudad son de mampostería, y también entre sus piedras se observan plantas levantinas que están ya en su límite de invasión hacia el interior de la Península: *Nicotiana glauca, Scrophularia sciaphila* Wk., *Reseda valentina* Pau, *Antirrhinum litigiosum* Pau, citado por Leresche cerca de Alcoy; *Alyssum maritimum* Lmk., *Trachelium coeruleum* L., mencionado por Cavanilles en esta ciudad; *Chaenorrhinum crassifolium,* etc.

Las orillas del río Serpis, infecto por los residuos de las fábricas, no tienen árboles ni arbustos espontáneos en la proximidad de la población. Solamente he visto algunos *Salix incana* Sch. aguas arriba.

Como higrófilas también citamos unos arbolillos del *Salix catalaunica* Sen. que hay en un rincón—el más pintoresco de las cercanías de Alcoy—llamado Fuente Moya, donde se origina el Barranco de Soler. En este sitio la vegetación es muy frondosa, a base de olmos, si bien hay mezclados, además, *Celtis australis* L., *Sambucus nigra,* avellanos, membrilleros y *Juglans nigra* L.; estas dos últimas especies, sin duda plantadas. El suelo sombrío todo está cubierto de *Arum italicum,* y entre él herboricé el *Symphytum tuberosum* L.

De otras especies de la vega, que son ubícolas, sólo menciono los *Taraxacum obovatum* DC. y *T. officinale* W., con híbridos intermedios.

La cita de Laguna del *Tamarix gallica* «en el camino de Alicante a Alcoy», sin duda no se refiere a ninguna de nuestras vaguadas, desprovistas de alcalinidad.

Notas sobre algunas especies.

Carex glauca Scop. — Forma de espigas femeninas subsentadas. Alcoy, en el Barranco del Sint; mayo, flor.

Crocus granatensis Bss.—Por su época de floración había pasado inadvertida para los botánicos anteriores (exic. Sennen, 1935; det. Pau).

Tulipa australis Lk.—Las divisiones del perigonio son tan desiguales como se describen en la *T. silvestris* L. En «El Menechaor» y «Mariola», sobre 1.200 metros; mayo, flor; junio, fruto.

Orchis provincialis Balb.—Mis tipos son idénticos a unos herborizados por Salcedo en Burgos y que se hallan intercalados en el herbario del Jardín Botánico de Madrid como *O. pallens* L. En la falda del «Moncabrer», bajando al «Mas de Llopis»; mayo, flor. Apenas se conoce de España.

Ophrys rosea Duf.—Este tipo, que describió Dufour sobre unos ejemplares de Játiba, es casi desconocido. Se halla entre los pinos en «El Salt», de Alcoy; mayo, flor (det. Pau).

Salix catalaunica Sen.—El sauce del Barranco de Soler, a que antes hice referencia, es idéntico a esta forma, que he podido consultar en el herbario del Jardín Botánico de Madrid, y que para el especialista R. Görz es el mismo *S. atrocinerea* Brot. Realmente la forma de las hojas en una misma rama es muy variable, y para los que la deseen conocer la repartimos en la exicata de Sennen de 1936. Ya Linné (*Species plantarum*, 1735) hizo notar lo difíciles de distinguir que son las especies de este género por su variación.

En la provincia de Alicante (es probable que por su suelo calizo) sólo se citaban como espontáneos los *Salix incana* Sch. y *S. atrocinerea* Brot. (Martínez: «Pl. de Alicante». Mem. Soc. Esp. de Hist. Nat., 1935), y, salvo la duda para el segundo tipo, las he comprobado.

Dianthus hispanicus Asso var. *australis* Wk.; *D. silvestris micropetalus* Bour, de Játiba (Pau: «Dos visitas botánicas a Cullera», Boletín Soc. Ibér. de Cienc. Nat., 1931).—Es una de tantas formas de porte más robusto que las hispanoboreales; por ejemplo, de Logroño. Se en-

cuentra entre los matorrales de San Antonio y El Carrascal, de Alcoy, hacia los 800 metros (Fr. Sennen: «Pl. d'Esp.», 1935, núm. 9783), y en las faldas de Mariola.

Reseda valentina Pau; *R. Gayana* Coss.; *R. fruticulosa* L. var. *Gayana* (Bss.). Barr.: Ic., núm. 587.—Abunda en los taludes, muros ruinosos y ribazos de los alrededores de Alcoy, y también se encuentra en plan rupestre. Por Bourgeau ya fué repartida de Alcoy, y nosotros hemos vuelto a distribuirla en la exicata de Sennen en 1935, núm. 9784.

Iberis Lagascana DC. (Fr. Sennen: «Pl. d'Esp.», 1935, núm. 9782). De Mariola y otras cercanías de la provincia se citaban, además de este tipo, los *I. Hegelmayeri*, *I. Tenoreana* e *I. ciliata*. Ya escribió Pau sobre su escaso valor taxonómico y la conveniencia de reducirlos a uno solo, y nosotros corroboramos esta opinión con los tipos herborizados en La Rioja (Cámara: «Estudios sobre flora de La Rioja baja». Rev. Acad. de Ciencias, 1936). La de Alcoy está mejor desarrollada que la que enunciamos de allí bajo el mismo nombre. Es muy abundante en El Carrascal y Màriola; mayo, flor.

Vicia heterophylla Prsl. f. *Sallei* ? (Coste: «Flore de France», I, página 383). Los dientes del cáliz tienen más longitud que el tubo. Barranco de Barchell, en Alcoy; mayo, flor y fruto.

Sideritis incana L.—En San Antonio; mayo, flor. De la misma estación citó Cavanilles la *S. leucantha* en vez de ésta, que, por otra parte, es bien conocida en la región levantina. Se ha repartido en la exicata de Sennen (1935, núm. 9790) por razón de su variabilidad.

Thymus vulgaris L.—Las matas que florecen en octubre y noviembre representarían, por haberse descrito de esta región, al *Th. estivus* B. R., pero no es posible separarlos del tipo (Pau: «Sobre tomillos españoles». Soc. Esp. de Hist. Nat., número homenaje a D. I. Bolívar).

Scrophularia sciaphila Wk. — Su localidad clásica es Alcoy, de donde se repartió por primera vez en la exicata de Bourgeau. Varía en relación con el medio, siendo *latiloba* y de inflorescencia sencilla en los sitios húmedos y sombreados en relación a los soleados. Es muy común en los muros de mampostería y también en los ribazos (exiccata Sennen, 1935, núm. 9788); mayo, flor y fruto.

Linaria amethystea (Brot) Hff. Lk. var. *ignescens* Kze.—Así determina el Dr. Pau unas plantitas de flor pequeña que le remití de La Serreta; 11 mayo 1934. El tipo se conoce de toda España cálida; pero hizo notar D. Carlos Pau su diferencia con los de Alcira y Carlet (región valenciana). No he tenido ocasión de volver a colectarla con semillas.

Linaria hirta (L.).—Fué citada por Leresche de Sierra Mariola, cerca de Alcoy; pero no la he visto.

Carduncellus coeruleus var. *incisus*.—Común desde el comienzo del erial montano hasta las cumbres; junio, flor.

Serratula pinnatifida Poir. var. *integerrima* nov.—Abunda en la base de San Antonio y El Carrascal, hacia 700 metros. La raza de Alcoy es de hojas enteras. Ya escribió Willkomm que en la división de sus hojas es muy variable; así, la lámina 137 de Barrelier las representó bastante enteras, y, por el contrario, pinnatífidas Cavanilles (Ic., núm. 83). Se describió como especie distinta.

En la descripción he seguido un orden geográfico por parecerme así más útil, tanto para los geobotánicos, que tienen en las páginas precedentes una idea de la asociación de carrascas y pinos con otras especies en esta región levantina, como para los sistemáticos.

Solamente he enunciado las especies que me parecen más interesantes para la sistemática o para la geografía botánica. Quien desee conocer el catálogo completo puede revisar el herbario del Instituto, donde figuran unas 400 más. También en los herbarios de la Universidad de Valencia hay una buena representación de plantas alcoyanas, y doy a conocer, a partir del año 1935, una selección de tipos por medio de la exiccata del Hno. Sennen.

No termino sin manifestar agradecimiento a mis maestros el doctor Pau, de Segorbe; el Dr. Beltrán, de Valencia, y el Dr. Caballero, de Madrid, por su ayuda.

Instituto de Segunda Enseñanza de Alcoy.

Explicación de las láminas XL-XLI.

LÁMINA XL:

Fig. 1.—La Serreta de Alcoy, vista desde el cementerio. Esta fotografía representa el aspecto típico de la región. En primer término, acacias; después, olivares, y arriba, el erial terrestre cubierto de pinos y las calizas, con encinas y plantas rupestres.

Fig. 2.—Un viejo ejemplar de *Pinus halepensis* en las cercanías de Alcoy. Al fondo, El Carrascal.

LÁMINA XLI:

Fig. 1.—Aspecto de la masa arbórea del carrascal de Alcoy.

Fig. 2.—El lirio del carrascal, *Asphodelus cerasiferus*. Está fotografiado en el cerro de San Antonio.

Fig. 3.—Un grupo de *Crocus granatensis* desenterrado para que se vea completo.



Fig. 1.



Fig. 2.

Cámara Niño (F.): Alcoy como localidad botánica.

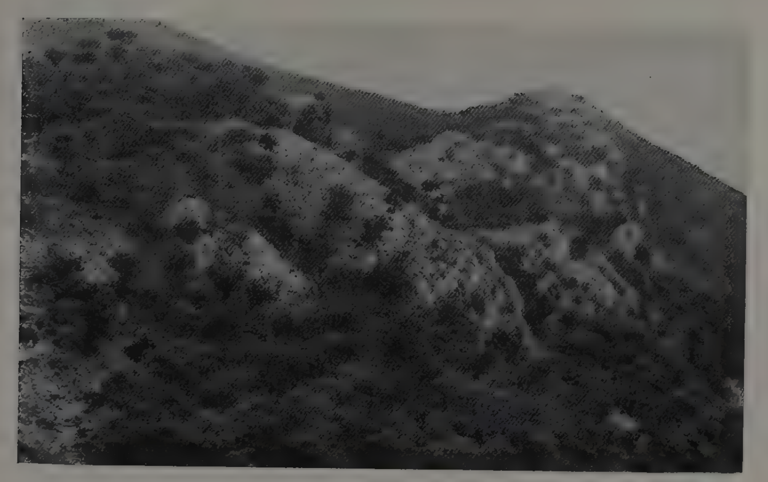


Fig. 1.



Fig. 2. Fig. 3.

Cámara Niño (F.): Alcoy como localidad botánica.

Sección bibliográfica.

Gil Collado (J.).—*Una nueva especie del género* Ariasella *Gil, con breves consideraciones sobre la reducción del tórax en los Taquidrominos ápteros (Dipt. Emp.).* Eos, t. IX, cuad. 3.°, págs. 191-200, una lám. y 5 figs. Madrid, 1936.

Como interesante complemento a la descripción de la nueva forma, que denomina *pieltaini*, el autor hace una serie de consideraciones sobre la evolución del tórax en los Taquidrominos ápteros, llegando a las conclusiones siguientes:

El tórax de *Ariasella* se muestra más primitivo que el de *Pieltainia,* puesto que la simplificación de éste denota una mayor proximidad al tipo *Tachypeza.*

Mediante las medidas y comparación de índices llevadas a cabo, demuestra la disminución serial de la convexidad del tórax en los Taquidrominos ápteros, producida, al parecer, por la atrofia de los músculos del vuelo, cosa que se traduce en un marcado aplanamiento del mesonoto y una gran reducción relativa del mesotórax. También es de notar que, por la hipertrofia de los músculos de las patas, en estos insectos el metepímero se muestra más desarrollado. Sin embargo, como detalle curioso, destaca el hecho de que las escámulas no se reduzcan paralelamente con los procesos alares y queden muy grandes con relación a ellos.

Los dibujos, de la Srta. Gómez Moreno, con su calidad y precisión habituales, avaloran notablemente el interesante trabajo.—D. Peláez.

Boursin (Ch.).—*Beitrage zur Kenntnis der Noctuidae-Trifinae.* Int. Ent. Zeit. Sonderabdr., págs. 1-14, 1 lám. Guben, 1935.

El notable especialista francés del Museo de París, Charles Boursin, recoge en este trabajo tres notas sobre *Noctuidae-Trifinae.* En la primera describe sendas subespecies de *E. distinguenda* Led. y *M. senex* Gey., que llama *rumelica* y *wagneri,* y que fueron encontradas en Slivno (Bulgaria).

En la segunda nota hace el autor un estudio comparativo de *Eremopola lenis* Stgr., 1892; *Grammoscelis magnifica* Roth., 1914; *Libyana marmarides* Trti., 1924, y *Poteriophora radoti* Brsn., 1928, que como ya es sabido son sinónimas de la primera, y termina proponiendo que considerando como típica la forma de Palestina, descrita como *E. lenis* por Stgr., se apliquen los nombres de *magnifica* Roth., *marmarides* Trti. y *radoti* Brsn. para designar las formas de *lenis* Stgr. de Argelia, Tripolitania y España, de donde fueron descritas cada una de aquéllas, pues por las diferencias que presentan con *lenis* y entre sí, pueden considerarse como subespecies de esta última.

En la tercera nota describe una subespecie *navasi* Brsn., de *Craniophora*

pontica Stgr., recogida en Sahún (Huesca) y dedicada a su colector. De la comparación del aparato genital del único ejemplar conocido de *navasi,* con otros de *pontica,* deduce Boursin que existen diferencias entre ambas formas, que de ser constantes permitirían hacer a *navasi* especie diferente. Provisionalmente, hasta no conocer mejor la variabilidad de aquellos caracteres, prefiere el autor considerar a *navasi* como subespecie de *pontica.* A continuación pasa a sinonimia de *H. osseola-hucherardi* Mab., la especie descrita hace poco por Fernández como *H. murciegoi.* Tengo que agradecer que recuerde al hacerlo que fuí yo quien primero sospechó esta sinonimia cuando él aún no tenía noticias de la descripción de *murciegoi* Fernz., así como las amables frases que me dedica.

El trabajo va acompañado de una lámina.—R. AGENJO.

Rocci (U.).—Zygaena transalpina *razza* hispana *Vrty.* (Lep. Zygaen.). Boll. Soc. Ent. Italiana, t. LXVII, págs. 163-164. Genova, 1935.

El autor, que desde hace tiempo se ocupa con singular fortuna de *Zygaenidae* paleárticos, trata en esta nota de la supuesta raza *hispana,* descrita por Verity, sobre un único ejemplar de la ex colección Rhül, que se conserva en la Estación de Entomología Agraria de Florencia.

El ejemplar en cuestión está etiquetado a mano como *Zygaena stoechadis* Borkh. «Valenzia», y Rocci opina que esta localidad no se refiere a la región valenciana de España, como pensó Verity al describir la raza, sino a otra localidad homónima de Italia meridional, que no es fácil determinar con certeza, pero que podría ser la antigua Valentia (hoy Vibona, Valenza) o también Valle Valenza, cerca de Stróngoli (Catanzaro).

El individuo que motiva el trabajo puede atribuirse, según Rocci, a la típica raza *sorrentina* Stgr.

Concluye el autor diciendo que el nombre de *hispana* no puede emplearse para designar una raza desconocida, cuya existencia habría de fundarse en un ejemplar aberrante de procedencia dudosa, que, por otra parte, puede atribuirse con seguridad a *maritima sorrentina* Stgr.

Hay, por consiguiente, que borrar la raza *hispana* Verity, de la fauna española.—R. AGENJO.

Noskiewicz (J.).—*Die Paläarktischen* Colletes-*Arten.* Prace Naukowe Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego we Lwowie. Dzial II, t. III, 532 págs., 40 figs. en el texto y 28 láms. Lwow, 1936.

Entre los géneros de Apidos, *Colletes* no había sido estudiado en su conjunto para la región paleártica. Así, el trabajo del ya conocido profesor del Museo Dzieduszcicky es de un interés extraordinario.

Estudia y describe 136 especies, de las cuales hay 56 nuevas para la Ciencia. Como yo le envié todos los de mi colección y también los del Museo Nacional, con autorización del director, ha dado por resultado que confirma lo que varias

veces he escrito: demostrar lo espléndido de la fauna española. Son 25 las especies halladas hasta ahora en España, mientras que en la obra que citamos resultan 17 para Italia, 13 para Francia, 11 para Alemania. Y, de las españolas, son nuevas 8: los *Colletes tarsalis, dusmeti, merceti, albescens, ibericus* y *tuberculiger*, todas ellas propias de España; *C. flavescens*, hallado también en Marruecos, y *maidli*, de varios países de Europa. Además, entre los de Marruecos hay otras dos nuevas especies: *restingensis* y *escalerai*. Hemos de añadir dos subespecies nuevas: *C. fodiens hispanicus* y *C. cunicularius infuscatus*.—J. M.ª DUSMET.

Bolívar (I.).—*Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.* (Ortópteros). Eos, t. XI, cuaderno 4.°, págs. 395 a 426, con 16 figs. y 5 láms. Madrid, 1934.

Comienza este interesante trabajo con la exposición de los datos existentes sobre el conocimiento histórico-natural del territorio de Ifni. A continuación se da cuenta de los itinerarios seguidos por el colector D. Fernando M. de la Escalera en sus dos expediciones, y empieza la enumeración de las especies encontradas, entre las que se describen como nuevas: el *Acinipe exarata, Wernerella pachecoi* var. *dimidiata, Notopleura ifniensis, Acrida turrita uvarovi, Anamesacris ifniensis,* el nuevo género *Corystoderes* con la especie *C. escalerai*, el *Calliptamus mus, C. mus* var. *abbreviata, Thisoicetrus brevipes* y *Pyrgomorpha agarena ifniensis,* entre los Acrídidos, y el *Ameles moralesi* entre los Mántidos. Se dan también las descripciones de los machos del *Pterolepis minuscula* Bol. y *P. theryana* Uv., que se desconocían; se publica la del *Eugaster fernandezi* de Graëlls, cuyo nombre estaba reseñado, pero no así la correspondiente descripción, y se destacan entre otras especies como muy interesantes la *Glauia durieui* Bol., *Morphacris sulcata* (Thunb.), *Blatta flavilatera* var. *castanea* Adelung y *Danuria gracilis* (Schulthess), notable mántido citado por primera vez en un país de fauna paleártica.—E. MORALES AGACINO.

Lozano Rey (L.)—*Los peces fluviales de España.* Mem. Acad. Cienc. Exactas, Físicas y Naturales. Un volumen con XI + 390 págs., 25 figs. y 27 láms. Madrid, 1935.

Obra premiada por la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en la que el autor queda confirmado, una vez más, como la primera figura de la Ictiología española.

Dividida en cuatro partes, en la primera estudia los caracteres generales necesarios para la diferenciación de las especies, medios de recolección y preparación, indicando los líquidos conservadores y aparatos para transportar peces vivos. Después se ocupa de la característica de los grupos taxonómicos a que pertenecen los peces de nuestras aguas dulces, con una clave para la determinación de las familias. Las descripciones de éstas y las de los géneros y especies con sus respectivas claves constituye la segunda parte. La fauna de peces fluviales españoles está representada por 31 géneros, 48 especies y 7 subespecies. En cada

especie se indican las principales sinonimias, nombres vulgares, diagnosis diferencial y una descripción muy completa. Todas van acompañadas, y también algunas familias y géneros, de notas complementarias, en las que el autor pone a contribución sus profundos conocimientos sobre la biología de los peces, detallando su distribución, manera de vivir y reproducirse, alimentación, emigraciones, variedades, procedimientos de pesca y otros datos de extraordinario interés y aplicación.

La tercera parte compara las especies de nuestra fauna con la de países vecinos, señalando los tres elementos que la integran: especies indígenas exclusivas de agua dulce, las propias de agua dulce y marina y las importadas, de las cuales sólo cita las aclimatadas. Concluye este capítulo enumerando las especies existentes en Portugal, Francia, Italia y noroeste de Africa, y las de España comunes con dichas faunas.

El capítulo segundo comprende la distribución geográfica, marcando las relaciones que guardan entre sí nuestras especies, y éstas a su vez con las de países inmediatos, resumiendo las características geográficas de los peces españoles exclusivos de agua dulce.

De especial interés es el estudio del medio en que viven los peces fluviales, expuesto en el capítulo tercero, dando a conocer las variaciones de temperatura, densidad, luminosidad, salinidad y oxigenación del agua, y los distintos tipos de fondo: rocoso, pedregoso, de arena, fango y de plantas; las principales modalidades mesológicas en que viven los peces, y haciendo además un resumen de las condiciones de nuestro país para su existencia.

En la parte cuarta, dedicada a la bibliografía, anota 204 trabajos, distribuídos por orden alfabético de apellidos de autores, y en cada uno de éstos, por orden cronológico de su publicación; contiene, además, un índice de nombres científicos y vulgares.

La obra, espléndidamente editada, va acompañada de 25 figuras, 17 láminas en heliotipia, representando 40 especies, reproducción de los originales irreprochables de la dibujante Srta. Carmen Simón, y 11 láminas con fotografías.

Felicitamos al Sr. Lozano por su obra, indispensable no sólo a los naturalistas, sino a todos aquellos que sientan afición por la pesca fluvial, y por la distinción que tan justamente le ha otorgado la Academia de Ciencias, premio a su entusiasmo por los estudios ictiológicos, en los que tan satisfactorios resultados científicos ha obtenido.—E. CUSI.

Cabrera (A.).—*Subspecific and Individual Variation in the Burchell Zebras*, Journal of Mammalogy, vol. XVII, núm. 2, págs. 89-112, 22 figs. Baltimore, 1936.

Interesante trabajo en el que nuestro consocio estudia, con la minuciosidad característica en él, las distintas formas de cebras del grupo *burchelli*, división que comprendía una veintena de subespecies que con esta aportación quedan reducidas a sólo cuatro, considerando las dieciséis restantes como sinónimas de ellas, ya por serlo así muchas como por pertenecer gran número de las otras a

meras variaciones individuales, tan corrientes y características en los grandes mamíferos de pelaje rayado.

Las formas a que deja reducido Cabrera el mencionado grupo son: la *burchelli burchelli*, *burchelli antiquorum*, *burchelli selousii* y *burchelli böhmi*, cuyas respectivas áreas de distribución son el Orange y el sur de Bechuanaland para la primera; Angola, Damaraland, Transvaal y Zululand para la siguiente; Rhodesia del Sur y Mozambique para la tercera, y sur del Sudán, Abisinia, Colonia del Kenya, Uganda, Territorio del Tanganyika, Rhodesia del Norte y región septentrional de Nyasa para la última.—E. MORALES AGACINO.

Schmidt (M.).—*Fossilien der spanischen Trias.* Abhandl. Heidelb. Akad. Wiss. 22., 140 págs., 66 figs. y 4 láms., Heidelberg, 1936.

El profesor Dr. Martin Schmidt, Director del Museo de Tübingen, acaba de publicar esta Memoria, resultado de sus trabajos por España y en particular por la región sudeste de la misma.

Visitó mi colección en 1929 y le orienté señalándole los puntos en los que había de encontrar abundante fauna del Trías: Las Espejeras, El Negret, Cehegín, Caravaca y otros. El visitó, además, los yacimientos de Tarragona, Aragón, Andalucía, etc. Volvió a visitarme en 1930 y 1931, encontrando nuevas especies, principalmente en el Muschelkalk de Las Espejeras.

Cita 158 especies, si bien las diez primeras *(incertae sedis)* las califica de seudofósiles. Hay un Foraminífero, 3 Poríferos, 2 Gusanos, 4 Equinodermos, 6 Braquiópodos, 72 Lamelibranquios, 22 Gastrópodos, 19 Cefalópodos, 3 Artrópodos y 3 Vertebrados. Entre estos últimos cita el *Labyrinthodon* que encontré y clasifiqué hace más de veinticinco años y cuya determinación corrobora el señor Schmidt.

Encuentra en las calizas negras de Establimento un *Pentacrinus (Holocrinus)* nuevo, al que designa con el nombre de *P. cisnerosi*, quedándole agradecido por esta deferencia.

La *Myophoria* tenida por *M. Goldfussi* Alb., es considerada como especie nueva por el autor, designándola *M. Kiliani*. Reconoce la especie *M. vestita* Alb., que yo había citado en 1918. Sea ésta o la *M. Kiliani* Schmidt, se encuentra en abundancia extraordinaria en Las Espejeras.

Los plácemes más sinceros al profesor M. Schmidt por su bella obra, adornada con excelentes fotograbados.—D. JIMÉNEZ DE CISNEROS.

Hernández-Pacheco (F.) y **Vidal Box** (C.).—*El glaciarismo cuaternario de la Serrota (Avila).*—Comisión de Investigaciones Geográficas, Geológicas y Prehistóricas (segunda época de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas). Memoria 1.ª. Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. 59 págs., con 13 figs. en el texto, 20 láms. y un mapa, en 8.° mayor. Madrid, 1934.

Monografía detallada de las huellas y restos morrénicos de los glaciares de un macizo montañoso en el que por su aislamiento orográfico no cabía suponer que

hubiera tenido un desarrollo algo intenso el fenómeno glaciar. La Serrota, cuya cumbre se eleva a 2.294 metros de altitud, contiene huellas patentes, morrenas y lamiares, de cinco lenguas de hielo que descendían de un pequeño casquete de tipo noruego que cubría, como un caparazón, la alta loma que constituye esta masa de rocas graníticas.

Se describen primero la disposición orográfica y la litología del macizo considerado. Sigue un estudio climatológico completo. Es de especial interés la observación hecha por los autores del papel predominante que tienen actualmente y que han debido de tener durante el cuaternario los vientos de los cuadrantes segundo y tercero, sobre todo los del oeste y suroeste. Esto explica, como se ha visto en otras montañas (Pirineos, Sierra de la Estrella), la formación de glaciares en las vertientes orientales, en donde el viento, frenado por la cresta divisoria, depositaría en aquéllas su carga de nieve, que, por el bajo grado de temperatura media anual, al que se uniría una gran abundancia de nubosidad y de nevadas, pasaría a perpetua.

En un segundo capítulo se describen los glaciares reconocidos, que confirman la observación antes expuesta: todos se encuentran en las vertientes orientales, desde el norte hasta el sur, siendo el más desarrollado el de Cepeda, en la vertiente sur, que llegó a ser un glaciar de valle, mientras que el resto lo forman circos bien acusados. Las morrenas son de gran potencia, indicando la que tendrían los glaciares respectivos. Sigue un resumen de los distintos niveles que tenían las morrenas y unas consideraciones sobre la correlación de estos glaciares con los restantes de la vecina cordillera de Gredos y Guadarrama. El cálculo del nivel de las nieves perpetuas cuaternarias permite deducir que el límite inferior de éstas estaría durante el período glaciar entre los 1.726 en el glaciar de Los Hornillos, en la vertiente norte, y 1.879 en el glaciar de Pradosegar, contiguo al anterior pero orientado más al este. Esta diferencia de nivel en circos contiguos es debida, sin embargo, a anomalías locales de configuración que facilitaron el descenso en el glaciar de Los Hornillos. La obra termina con un resumen en francés.—J. G. de Llarena.

Hernández-Pacheco (F.).—*Bosquejo preliminar de las comarcas geográficas de Extremadura (Cáceres, Badajoz y Huelva).* 97 págs. en 8.° menor, con dos mapas, varias gráficas y fotos en el texto. Supl. del Bol. del Inst. de Reforma Agraria. Madrid, 1934.

Dentro del marco impuesto por la índole de la publicación a que pertenece, esta obra es un ensayo de síntesis geográfica como base a un estudio más amplio. Se hace primeramente una descripción general de Extremadura; se distinguen luego las comarcas que comprende cada una de las dos subregiones (alta y baja Extremadura), que suman un total de 18. En la reseña de cada una de ellas se indica la naturaleza del terreno y las condiciones que ofrece éste para su mejor aprovechamiento.

En otro capítulo se estudia la provincia de Huelva en la parte que se con-

sidera dentro del dominio del paisaje extremeño. Del mismo modo se analizan las varias comarcas naturales que pueden reconocerse en su territorio. Los gráficos termopluviométricos muestran algunos elementos del clima extremeño. Las láminas fotográficas son el complemento expresivo del texto y describen los variados aspectos del paisaje de tan extensa región.—J. G. de Llarena.

Freymann (R.).—*Das Klima von Portugal auf Grund der Wetterbeobachtungen 1903-1922*. 126 págs. en 8.° mayor, con 9 láms. de mapas meteorológicos. Giessen, 1935.

Como indica su título, esta obra trata de interpretar las observaciones meteorológicas de Portugal en un período bastante largo, teniendo en cuenta las hipótesis climatológicas actuales. Comienza con un breve resumen de éstas, sigue por una relación de las estaciones meteorológicas portuguesas y de las obras utilizadas.

Estudia en la primera parte los elementos climatológicos (viento, temperatura, lluvia, etc.) según sus valores medios. A continuación se trata de buscar una relación genética entre estos valores medios y las observaciones diarias de un cierto número de años para poder explicar así los primeros. En la tercera parte se describe el clima de cada una de las estaciones atendiendo a su situación respecto al mar o a la montaña. Sigue a esta parte una división climática de Portugal en provincias. Termina con un resumen en donde se destacan como conclusiones más importantes el carácter especial del clima portugués como resultado de su posición al borde atlántico de la Península Ibérica, el contraste térmico entre verano e invierno, motivado por el juego de influencias del Atlántico y de la Meseta, la variación meteorológica evidente según una componente este-oeste y la poco acusada en sentido norte-sur, salvo la pluviosidad y nubosidad. Portugal resulta así formar una unidad climática dentro del dominio oceánico-subtropical. J. G. de Llarena.

Navarro (F.).—*Sobre la existencia de ondas de marea interna en el Mediterráneo y generalización de la importancia de este fenómeno en los estudios oceanográficos*. 33 págs. en 8.° mayor, con 10 figs. en el texto. Inst. Esp. de Oceanogr. Trab. núm. 12. Madrid, 1934.

Navarro (F.).—*Sur l'existence de la marée sous-marine dans la Méditerranée occidentale*. 19 págs. en 8.° menor, con 4 figs. en el texto. Bull. Inst. Océanographique. Monaco, 1934.

La observación cuidadosa y metódica del régimen térmico del mar en la bahía de Palma de Mallorca ha conducido al autor a suponer que en esta parte del Mediterráneo ocurren los mismos fenómenos de variación lenta en las propiedades físicas y químicas de la masa de agua que en los grandes océanos. Durante varios años el autor ha medido la temperatura de las capas superficiales del mar y

ha obtenido cifras que le han inducido a sospechar en la existencia de una circulación horizontal. Para demostrarlo expone los resultados de la interpretación de los termogramas obtenidos a diversas profundidades y observa la coincidencia de los descensos térmicos con el paso de la Luna por el meridiano de Palma y la invasión de una pleamar submarina de agua fría que produce una onda semidiaria manifiesta.

Compara sus resultados con los obtenidos por otros autores anteriormente en las campañas por el Mediterráneo francés, el argelino, la costa meridional de España, o en las del Meteor por el Atlántico. Describe las observaciones efectuadas en la bahía de Algeciras, que permitieron señalar por primera vez el fenómeno de la onda de marea interna de período semidiario. Termina insistiendo en la importancia predominante que las variaciones térmicas y de salinidad del agua del mar y las ondas de marea profunda tienen para el estudio de las corrientes oceánicas respecto al papel de los vientos, hasta ahora considerados como el factor principal de éstas.—J. G. DE LLARENA.

Fallot (P.).—*Sur les connexions de la chaîne ibérique.* Bull. Inst. Cat. d'Hist. Nat., t. XXXIII, págs. 382-387, con un mapa. Barcelona, 1934.

Breve y condensada serie de reflexiones a propósito de los trabajos últimamente aparecidos sobre esta cuestión, en que se afirma en sus anteriores ideas sobre la estructura de los Pirineos y sobre la de la cordillera ibérica (celtibérica de Stille y sus alumnos). El mapa es un expresivo resumen de la tectónica terciaria del noreste de la Península.—J. G. DE LLARENA.

Vidal (F.), **Darder** (B.) y **Colominas** (J.).—*Mallorca.* Colección Album Maravilla, vol. VI, en 8.° mayor, 184 págs., con numerosos grabados en el texto y láminas en color. Librería Catalonia. Barcelona, 1936.

Bajo la dirección del Sr. Pujol y Casademont, activo socio del Club Montañés de Barcelona, se ha publicado esta magnífica obra, que, por las excelentes ilustraciones que contiene, merece contarse entre las mejores de las que tratan de fijar en letra y grabado la belleza de la isla de Mallorca. Y ofrece la novedad de incluir, junto con otras referentes a la descripción general y al arte e historia del país, una buena parte dedicada a «Información científica», a cargo de nuestro consocio Sr. Darder. Estas páginas, escritas con lenguaje fácil y asequible al lector no geólogo, le presentan, sin embargo, un brevísimo resumen de la historia geológica de la isla, que le obliga a prestar más atención al paisaje grandioso que contempla y le hace sentirlo mejor. Gran número de las fotografías de esta parte, bien escogidas, llevan un comentario fisiográfico o geológico de Darder, y algunas de ellas muestran aspectos puramente petrográficos o tectónicos, que, no obstante, son de interés general. El resto de la obra comprende sucintas descripciones que van desde la prehistoria a las costumbres, intercaladas entre grabados que cumplen sobradamente el fin de describir esta isla y de estimular al lector a visitarla.—J. G. DE LLARENA.

Rehm (H.).—*Die Erdbebentätigkeit der Weltmeere sowie ihre Beziehungen zur Tektonik.* Veröff. der Reichanstalt für Erdbebenforschung in Jena. Heft 27. Leipzig, 1936.

Siguiendo las huellas y los métodos del Prof. Sieberg, el autor investiga la actividad sísmica de los fondos oceánicos y trata de relacionarla con la tectónica. Tres mapas, correspondientes al Atlántico, al Índico y al Pacífico, contienen señalados los focos, distinguidos según el grado de intensidad. La Península y el «Mar español» comprenden unos cuantos de aquéllos; situados cerca de la costa los sismos locales y, no muy distanciados, algunos de los grandes y muy grandes, especialmente al oeste del Estrecho de Gibraltar.—J. G. DE LLARENA.

Birot (P.).—*Essai sur la morphologie des Pyrénées catalanes. Etude des formes structurales fossiles.* Ann. de Géographie, año XLIV, núm. 249, páginas 238-253, con 6 figs. Paris, 1935.

Partiendo del reconocimiento tectónico, especialmente de las discordancias tan acusadas en los varios niveles de pudinga, el autor desarrolla su estudio de los paisajes preactuales o «fósiles», a partir del prebartoniense (eoceno medio), sigue con el de las deformaciones resultantes del plegamiento principal y que afectaron a las pudingas, y termina con el de las formas estructurales nuevas. Esto le permite obtener, por extensión y comparación con el resto de los paisajes del Mediterráneo occidental, conclusiones sobre la tectónica y clima que han actuado en la formación de aquéllos.—J. G. DE LLARENA.

Birot (P.).—*Sur l'âge des phases de plissement dans la région méridionale de la série de Pedraforca (Pyrénées Catalanes).* C. R. Soc. Géol. France, fasc. 14-15. Paris, 1935.

La zona de contacto de los Pirineos catalanes con la pudinga de la cuenca del Ebro, de facies y niveles cuyo tramo más típico es la de Montserrat, permite ver, al norte de la carretera de Berga (Barcelona) a San Lorenzo de Morunys (Lérida), una serie de episodios más complicada de la hasta ahora supuesta en la evolución del país. Se acusa un plegamiento ya en el eoceno inferior, seguido de otras fases que amplían el número de las distinguidas por autores anteriores y a la vez que se nota en otros puntos la continuidad de la sedimentación marina, lo que sirve de prueba en contra de los grandes corrimientos antes admitidos para los Pirineos.—J. G. DE LLARENA.

Chouard (P.).—*Cycles d'évolution du tapis végétal et du relief du sol dans la haute montagne.* Ann. de Géographie, año XLII, núm. 245, págs. 449-477, con 18 figs. en el texto y 4 láms. de fotografías. Paris, 1934.

Instructiva y clara descripción de la génesis y evolución progresiva y regresiva de las formaciones vegetales pratenses, palustres, turbosas, con numerosos

ejemplos de los Pirineos franceses y españoles, entre otros referentes a los Alpes y otras regiones. Después de varios capítulos de interés geobotánico, al tratar de la topografía cársica y de la vegetación calcícola en climas semiáridos, señala una región de loess localizada por el autor en el Alto Aragón, en la zona que desde la vertiente sur de la divisoria franco-aragonesa se extiende por el macizo del Monte Perdido y se continúa en banda estrecha hasta la Peña Montañesa. Hacia el oeste se encuentran algunos restos al sur de la Peña Collarada. Por el contrario, el loess no se encuentra en la vertiente norte de los Pirineos. La altitud de este depósito oscila entre los 1.900 y 2.400 metros. Sólo aparecen algunas manchas a más baja altura (1.500 m. en Sercué) o a mayor (2.800 en la Peña de Otal). Su espesor va de uno a tres metros, recubriendo por igual, en manto continuo, laderas y morrenas, lo que da su edad postglaciar. Está constituído por partículas muy finas, de menos de una centésima de milímetro, de cuarzo, arcilla, caliza, con un poco de materia orgánica. Proviene, probablemente, de las margas eocenas que se extienden al sur del mismo en una longitud de 50 kilómetros y cuyo borde queda de dos a diez kilómetros del loess. Protegido por el césped, se mantiene en muchos sitios bien conservado.

Termina haciendo algunas deducciones climáticas y sobre la extensión de los glaciares y duración de los fenómenos cársicos.—J. G. DE LLARENA.

Rey Pastor (A.).—*Sismicidad de las regiones litorales españolas del Mediterráneo.* I. *Región geográfica catalana.* 20 págs., varias figuras en el texto y tres láminas. Assoc. pour l'étude géologique de la Méditerranée occidentale. Barcelona, 1935.

El autor, que viene publicando valiosos datos sobre la sismicidad de la Península, ha contribuído a la interesante serie de trabajos geológicos sobre el Mediterráneo occidental, editada por nuestro consocio Sr. Marcet, con un estudio dedicado a Cataluña. Comienza con una breve idea sobre la Macrosísmica. Sigue una división en zonas sísmicas del Globo y pasa a continuación a describir las zonas sísmicas de la Península. Se detallan después las catalanas, acompañando gráficos de isosistas de terremotos recientes. La lámina final contiene una distribución detallada de las zonas sísmicas catalanas.—J. G. DE LLARENA.

Rey Pastor (A.).—*Carta de sismicidad del Globo para el período 1899-1930.* Instituto Geográfico y Catastral. Madrid, 1935.

Sirviéndole de base los numerosos datos que el Prof. Heck, del U. S. Coast and Geodetic Survey, ha reunido de todo el mundo, el autor ha trazado un mapa que contiene, expresados en coeficientes de frecuencia, los dominios o áreas de sismicidad. En el texto se distribuyen y numeran las zonas distinguidas.—J. G. DE LLARENA.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

Los señores socios pueden adquirir los tomos de los ANALES, del BOLETÍN, REVISTA DE BIOLOGÍA, MEMORIAS y RESEÑAS CIENTÍFICAS, a los precios siguientes:

ANALES:		
Tomo 1.° (cuadernos 1.° y 3.°)	30	pesetas.
Tomos 2.°, 3.°, 4.°, 12.°, 13.°, 14.°, 15.°, 19.°, 20.°, 21.°, 24.°, 25.°, 26.°, 27.°, 28.° y 29.°	10	—
Tomo 5.°	25	—
Tomos 6.° y 7.°	20	—
— 8.°, 9.°, 10.°, 11.°, 16.°, 17.°, 18.°, 22.°, 23.° y 30.°	12	—
BOLETÍN:		
Tomos I a VIII, XVII, XX a XXXIV	10	—
— IX a XIII, XV a XVI, XVIII, XIX	12	—
Tomo XIV (cuadernos 3.° a 10.°)	30	—
REVISTA ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA:		
Tomos 1.°-3.°	12	—
MEMORIAS:		
Tomos I, II, III, IV, V, VIII	10	—
— VI, VII, IX, XI a XIV	12	—
Tomo X	25	—
— del 50.° aniversario	15	—
— XV (dos volúmenes)	50	—
RESEÑAS CIENTÍFICAS:		
Tomos I a VIII	6	—

Los cuadernos sueltos de los ANALES y MEMORIAS, siempre que de ellos haya sobrantes, sin descabalar tomos, de **dos a seis pesetas.** Los cuadernos sueltos del BOLETÍN, de **una a cuatro pesetas.** Los cuadernos de RESEÑAS CIENTÍFICAS, a **dos pesetas;** los de la REVISTA DE BIOLOGÍA ESPAÑOLA, a **tres pesetas.**

La colección del BOLETÍN, tomos I a XIII y XV a XXXIV (33 tomos), se vende al **precio reducido** de **210 pesetas** (portes incluídos).

La serie de los ANALES, tomos II a XXX (29 tomos), al **precio reducido** de **250 pesetas.**

La colección completa de las MEMORIAS (17 tomos), al **precio reducido de 175 pesetas.**

La serie completa de REVISTA ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA (3 tomos), al precio reducido de **30 pesetas.**

La colección de RESEÑAS (8 tomos), al **precio reducido** de **40 pesetas.**

La colección **completa** de las publicaciones de la Sociedad **(92 tomos), 850 pesetas** (portes incluídos).

SUMARIO DEL NÚMERO 6

Trabajos presentados.

S. Aguirre, impresor.—Gral. Alvarez de Castro, 40.-Madrid.